


# قراءات في الحفاظ على الفسيفساء

الناشر: المركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم). العنوان:
International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM), Via di San Michele 13, 00153 Rome, Italy.



الرقم الدولي الموحد للكتاب ISBN: 978-92-9077-284-2

**هيئة التحرير**
كاترين أنتومارکي، إيكروم (التنسيق)
عائشة بن عابد، منسقة برنامج موزايكون (تحرير المادة العلمية)
زكي أصلان، إيكروم (تحرير المادة العلمية)
ستار سعيد زويني، الجامعة الأميركية في الشارقة (تدقيق الترجمة والمصطلحات)

**قدّم المساعدة لهيئة التحرير كل من**
أنور سابق، إيكروم-الشارقة (المساعدة في تحرير المادة العلمية)
إيزابيل فيرجيه، إيكروم (المساعدة في التنسيق والبحث)

**اللجنة الاستشارية**
سعيد عبد الحميد حسن، المتاحف الأثرية، مصر
فاطمة مرعي، الجامعة الأردنية
كاترينا حمارنة، المعهد البروتستانتي الألماني للآثار، الأردن
مريم زيادة، المديرية العامة للآثار، لبنان
هشام الركيگ، جامعة القاضي عياض، مراكش، المغرب

مع مساهمة من توماس روبي، معهد غيتي للحفاظ

**الترجمة**
Translation Academy
فتحي بن حاج يحيى

**البحث الوثائقي**
أحمد سليمان (الرسوم الفنية)
سهام يونسي (تدقيق المصادر والمراجع)
كارين أبيند (المصطلحات والملخصات)
ياسمين هاشم ( دراسة التصميم)

**التصميم**
محمد عرقسوسي



صورة الغلاف مُهداة من بشار خياط، سورية

**نُشر هذا الكتاب بدعم مالي من مؤسسة غيتي**


The Getty Foundation

# قراءات في الحفاظ على الفسيفساء

مقالات مختارة مترجمة إلى اللغة العربية








# تمهيد

إن الفسيفساء هي تركيبات رائعة من الحجارة، والصدف، والرخام، ومكعبات الزجاج، ولذلك فهي إحدى وسائل التعبير الفنية المميزة للعصور القديمة. وبما أنها كانت في الأصل أجزاءً لا تتجزأ من فضاءات المباني في العصور اليونانية والرومانية، فإن الفسيفساء التي بقيت على مدى ثلاثة آلاف من السنين ليست أعمالاً فائقة الجمال فحسب، بل أنها أيضاً سجلات لا تقدر بثمن للحياة القديمة في منطقة البحر الأبيض المتوسط. بيدَ أن الحفاظ على هذه الفسيفساء ليس تحدياً هيناً، ولاسيما في شمال أفريقيا والشرق الأوسط.

ولوضع نهج أكثر استراتيجيةً لرعاية تراث الفسيفساء في المنطقة، اتحدت جهود معهد غيتي للحفاظ ومؤسسة غيتي والمركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم) واللجنة الدولية لحفظ الفسيفساء عام 2008 لإطلاق مبادرة (موزايكون) Mosaikon. والهدف من هذه المبادرة هو زيادة المعرفة الميدانية للذين يهتمون بالفسيفساء وصقل مهاراتهم سواء في المواقع والمتاحف ومخازن الآثار، وتطوير ممارسات الحفاظ المتاحة محلياً وبكلفة مناسبة، ودعم شبكة ذوي الاختصاص في المنطقة، وتعزيز نشر المعلومات وتبادلها.

هذا الكتاب، الذي وضعه المركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم) بدعم من مؤسسة غيتي، يعبر عن التزام (موزايكون) بنشر المعرفة. يشمل الكتاب مجموعة هامة من المقالات التي هي موارد قيّمة لذوي الاختصاص وأول ترجمة شاملة إلى العربية للنصوص الرئيسة المتعلقة بحفظ الفسيفساء. وإذ تشمل المقالات تاريخ الحفاظ على الفسيفساء ونظرياته إلى اعادة الدفن وسقائف الحماية، فإن هذا الكتاب ذو فائدة عظيمة، ليس فقط للكثير من مديري المواقع، والمتخصصين في الحفاظ، والفنيين الذين شاركوا في مشاريع هذه المبادرة على مر السنوات الأخيرة، ولكن أيضاً للآخرين من ذوي الاختصاصات الأخرى، واصحاب القرار في جميع أنحاء المنطقة، والمسؤولين عن التراث الثقافي. ولكي نحاول الوصول إلى أكبر عدد ممكن من القراء، فقد أُتيح هذا الكتاب على الإنترنت من دون مقابل.

نيابة عن الشركاء في هذه المبادرة، نود أن نشكر محرر الترجمة، والمترجمين، والمشاركين من ذوي الاختصاص من شبكة المبادرة، فبدون خبراتهم لم يكن من المستطاع أن يكون هذا الكتاب ممكناً. ونود أيضاً أن نقدم العرفان لثلاثة أشخاص هامين جعل تفانيهم وعملهم المثابر هذا المشروع يتقدم حتى اكتماله، وهم الزميلان من إيكروم: كاترين أنتوماركي و زكي أصلان، والمنسق الإقليمي لموزايكون عائشة بن عابد.

بعد عقد من الزمن من بدء مبادرة (موزايكون)، من الممتع رؤية الإنجازات الملموسة لهذا المسعى التعاوني.

جون وينستين، المدير العام، مؤسسة غيتي

Joan Weinstein, Director,
The Getty Foundation

ويبر ندورو، المدير العام، إيكروم

Webber Ndoro, Director-General,
ICCROM

▸ جزء مقتطع من فسيفساء تصور اعمال فلاحة. المتحف الوطني العمومي في شرشال، الجزائر (تصوير: ثيوخاريس كاتراكازيس).

# المحتويات


تمهيد ... 03
المحتويات ... 04
مقدمة ... 07
خريطة المواقع المذكورة في الكتاب ... 12

**البـاب الأول: الحفاظ على الفسيفساء في حوض البحر المتوسط: النظريات والتاريخ** ... 15

1. الفُسيفساء في حوض المتوسط القديم تراث وقِيَمٌ مشتركة
عائشة بن عابد ... 16

2. مقدّمة في الحفاظ على الآثار
ماري بيرديكو ... 44

3. من الأرضية إلى الجدار: ممارسات القلع والعرض المستخدمة لأرضيات الفسيفساء الأثرية
جيري بوداني ... 57

4. الحفاظ على الفسيفساء: خمسون عاماً من الممارسة الحديثة
غايل دي غويشن وروبيرتو ناردي ... 74

5. ملخص الاستنتاجات والتوصيات
جان ماري توتونيكو وروبرتو ناردي ... 82

**البـاب الثاني: تخطيط الحفاظ على الموزاييك وإدارته واتخاذ القرارات بشأنه** ... 87

6. نموذج لتخطيط إدارة المواقع الأثرية
شارون سوليفان ... 88

7. التخطيط للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي قبل التنقيب وأثناءه وبعده
كاثرين سيز ... 100

8. تراث بلدة (نورا) في (سردينيا): مشروع الحفاظ على الفسيفساء وترميمها وصيانتها
كيارا زيزولا ... 108

9. صيانة موقع (سان رومان أون غال) وعرض الفسيفساء داخله
إيفلين شانتريو-فيكار، كريستوف لابورت، ماريون هايس، أندرياس فونغا، موريس سيمون ... 120

10. الفيلا الرومانية في (تشيدوورث): منهج رصد الفسيفساء في موقعها الأصلي
جون ستيوارت، سارة ستانيفورث، جانيت بيري ... 128

11. التخطيط باعتباره وسيلة للحفاظ الوقائي
روبرتو ناردي ... 136

**البـاب الثالث: تسجيل الحفاظ على الفسيفساء وتوثيقه** ... 153

12. مبادئ تسجيل المعالم الأثرية ومجموعات المباني والمواقع (ICOMOS 1996) ... 154

13. إطار العمل الخاص بتوثيق مشاريع الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي
مايك كورفيلد ... 158

14. التوثيق أثناء الحفاظ على الفسيفساء في مدينة (زيوغما) التركية
جوليانو ديفيليس ........ 176

15. استعراض عام للأدوات
روس دالاس ........ 182

**البـاب الرابع: تدهور الفسيفساء وتقنيات الحفاظ عليها** ........ 191

16. تدهور مواد البناء المسامية
جورجيو توراكا ........ 192

17. الحفاظ على السطوح المعمارية
جورجيو توراكا ........ 214

18. الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي: حفظ سياق الموقع وتكامله
توماس روبي ........ 228

19. تحليل الأضرار والتشوّهات في فسيفساء (أوربَ-بوسيا) في مقاطعة (فود) بسويسرا
دينيس ويدمان، روبرت فلات، كلود فيليكس، فريد جيراردي، أندريه غلاوسر ........ 240

20. الاستفادة من إجراءات التدخل السابقة: تقييم مشروع الحفاظ على فسيفساء أورفيوس في مدينة بافوس القبرصية
مارثا ديماس، توماس روبي، نيفيل أغنيو، جورجيو كابريوتي، نيكي سافيدس، ديمتريوس ميكاليدِس ........ 250

21. التقـاء الجانبين النظري والتطبيقي: الحفاظ على أرضية فسيفساء رومانية وعرضها في متحف الفنون الجميلة في بوسطن
سي مَي تسو، باميلا هاتشفيلد، كريستين كونديليون، كريغ بارنز ........ 263

**البـاب الخامس: اعادة الدفن وسقائف الحماية للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي** ........ 277

22. ندوة سقائف الحماية للمواقع الأثرية في جنوب غرب الولايات المتحدة الأميركية – استنتاجات وتوصيات
جان ماري تيوتونيكو ........ 278

23. منهج ومعايير الحفاظ وتقييم أداء سقائف الحماية للمواقع الأثرية
نيفيل أغنيو ........ 282

24. تصميم إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية
معايير ومنهج التصميم الذي يستند إلى البيئة لإنشاء بُنية مقترحة في كنيسة لوط في الأردن
زكي أصلان ........ 296

25. الموقع محجوب عن الأنظار: قضية إعادة دفن مواقع الآثار
مارثا ديماس ........ 311

26. الحفاظ على أرضيات الفسيفساء الأثرية باستخدام إعادة الدفن
جون ستيوارت ........ 336

الاتفاقيات والمواثيق الدولية ........ 350
معجم المصطلحات ........ 354
مسرد المصطلحات ........ 362



# مقدمة

## لِمَ هذا الكتاب؟

تضم البلاد العربية الواقعة جنوب البحر الأبيض المتوسط وشرقه تراثاً غنياً بالفسيفساء في متاحفها ومواقعها الأثرية. وهذا الكتاب مخصص للعديد ممن يتكلمون اللغة العربية من المتخصصين في التراث، والعلماء والطلاب الذين يدرسون هذا التراث ويهتمون به. فهو يوفر لهم فرصة الاطلاع على مجموعة فريدة من النصوص الأساسية التي تركز على الأفكار والمسائل المحورية في مجال الحفاظ على الفسيفساء.

على مدى السنوات العشر الماضية، كان هذا المجال محور الجهود غير المسبوقة التي بذلتها أربع منظمات دولية هي المركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم)، ومؤسسة غيتي، ومعهد غيتي للحفاظ، واللجنة الدولية لحفظ الفسيفساء، وكذلك مؤسسات التراث الوطني في المنطقة. وقد أدت نشاطاتها المتواصلة إلى تطوير القدرات وتعزيزها بقوة في المنطقة، فهناك شبكة نابضة بالحياة من ذوي الاختصاص، ويجري إنشاء مختبرات وطنية للحفاظ على الفسيفساء. سيشمل التعليم في مجال الحفاظ برامج التعليم المتنامية في مجال التراث في المنطقة. وهذا الكتاب يهدف في المقام الأول إلى خدمة هذه الاستراتيجيات التعليمية في العالم العربي وإلى رعاية المهن الجديدة بين جيل الشباب.

بيدَ أن هدفنا الأولي هو أولئك الذين يعملون في المتاحف والمواقع الأثرية والأوساط الأكاديمية. فخلال أنشطة التدريب المتعددة التي نفذها برنامج (موزايكون) Mosaikon، والتي تشمل المئات من هؤلاء المتخصصين، أصبحت الحاجة إلى هذا الإصدار حاجة ماسة على وجه التحديد.

إن معظم التبادل المهني حالياً يكون بلغات أخرى غير اللغة العربية. فقد تلقى العديد من ذوي الاختصاص في المنطقة تدريبهم في الخارج، وعندما يساهم العلماء العرب والباحثون الجامعيون في المؤتمرات الكبرى عن الفسيفساء (على سبيل المثال، الرابطة الدولية لدراسة الفسيفساء القديمة AIEMA، و اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM، فإنهم يقدمون بحوثاً باللغتين الإنكليزية والفرنسية، كما يفعل أغلب العاملين في مجال الحفاظ.

في عام 2016، قرر الشركاء في مبادرة (موزايكون) اتخاذ إجراءات لتلبية هذه الاحتياجات للموارد عند المشاركين في دوراتنا التدريبية الدولية واجتماعاتنا. فشكلنا هيئة تحرير للبدء في بحث منهجي عن المصادر الموثوقة باللغة العربية، وتحديد ما يلزم ترجمته من لغات أخرى.

## اختيار النصوص

إن النصوص عن الحفاظ على الفسيفساء محدودة العدد في العالم. وقد اختيرت معظم النصوص في هذا الكتاب من البحوث المنشورة في وقائع مؤتمر اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء، وهو المصدر الرئيس في مجال الحفاظ على الفسيفساء (13 مجلداً على مدار السنوات الأربعين الماضية).

◄ موقع (تيبازة) الأثري بعد سقوط المطر. تيبازة، الجزائر (تصوير: ثيوخاريس كاتراكازيس)

بـدأت هيئـة تحريـر الكتـاب باجـراء أول اختيـار للمقـالات، مـع إيـلاء اهتمـام للنصـوص التـي يمكـن أن تسـاعد في فهـم الحفـاظ علـى الفسيفسـاء وسـياقها، أو التـي يمكـن أن تشـجع التغييـرات الإيجابيـة فـي ممارسـات الحفـاظ أو تقديـم التوجيـه للمتخصصيـن فـي التـراث. وكانـت المعاييـر الهامـة هـي جـودة النـص وصلتـه بالممارسـة الحاليـة. اسـتعرض مجلـس اللجنـة الدوليـة للحفـاظ علـى الفسيفسـاء ICCM الاختيـار وقـدم لنا نصائحـه ثم اعتمـد الاختيار النهائـي للنصـوص. ولذلـك، يمثـل هـذا الإصـدار توافقـاً فـي الآراء بيـن مجموعـة كبيـرة مـن الخبـراء مـن ذوي المكانـة العلميـة الرصينـة، وقـد ذُكـر مصـدر كل مقالـة فـي نهايتهـا.

## تنظيم الكتاب

يقـع هـذا الكتـاب فـي خمسـة أبـواب رئيسـة، تعالج المسـائل الأساسـية في الحفـاظ على الفسيفسـاء. ويتضمـن كل باب مقدمـة موجـزة لمسـاعدة القـارئ علـى فهم الموضـوع والترابـط بين النصـوص المختارة.

**البـاب الأول** مخصـص لتاريـخ الفسيفسـاء فـي حـوض البحـر الأبيـض المتوسـط والحفـاظ عليهـا ونظريـات ذلـك التاريـخ. ويبـدأ هـذا البـاب بالنـص الوحيـد الـذي كُتـب لهـذا الكتـاب علـى وجـه الخصـوص. ويقـدم هذا النـص، الذي يتضمـن صـوراً وتوضيحـات كثيـرة، لمحـة تاريخيـة وتقنيـة عـن تـراث الفسيفسـاء في المنطقـة، ويضـع أمـام القارئ السـياق الضـروري لفهـم اعمـال الحفـاظ علـى الفسيفسـاء.

**البـاب الثانـي** يناقـش عمليـات التخطيـط والإدارة واتخاذ القرار فـي مجال الحفاظ. والأدوات والمعارف التي يناقشـها هـذا الجـزء تسـاعد القـارئ فـي النظـر إلى الصـورة الأشـمل وأهمية البيئة وذوي الشـأن مـن أصحـاب المصلحة قبل التركيـز علـى الظـروف المحددة لحالة حفظ الفسيفسـاء ومشـاكل اجـراءات الحفاظ عليها.

**البـاب الثالـث** مخصـص كلـه لاعمـال التسـجيل والتوثيق، وهو خطوة أساسـية في الحفـاظ. ويقدم هذا الجـزء المبادئ وأسـاليب التنـاول والتعامـل والأدوات بالإضافة إلى أمثلة وإيضاحات ملموسـة.

**البـاب الرابـع** يتنـاول عـلاج التدهـور والحفـاظ بتقديـم مجموعـة مـن النصـوص النظرية المسـتمدة من دراسـات علم المـواد ودراسـات حالات مـن تراث الفسيفسـاء.

**البـاب الخامـس** يعـود إلـى الصورة الأشـمل ويناقـش الأمور المتعلقة باعادة الدفن وسـقائف الحمايـة باعتبارها تدابير للحماية الوقائية.

**الخريطـة:** فـي كل بـاب مـن الكتـاب استشـهادات بعـدد كبير من المواقـع الأثرية والمواقـع القديمة. ولمسـاعدة القارئ فـي تحديـد مـكان تلـك الأماكـن القديمة، حددنـا هذه الأماكـن على خريطة لمنطقـة البحـر الأبيض المتوسـط.

**المواثيـق الدوليـة:** تحتـوي النصـوص أيضـاً علـى العديـد مـن الإشـارات إلـى المواثيـق والاتفاقيـات والتوصيـات الدوليـة، لـكل منهـا شـرح موجـز فـي نهايـة الكتـاب.

## الرسوم التوضيحية

يضـم الكتـاب 166 صـورة و 15 مخططـاً ورسـماً بيانيـاً و 48 رسـماً تقنيـاً. وتطلبـت هـذه المـادة التوضيحيـة الهامة الكثيـر مـن الاهتمـام، فقـد أُعيـد تصميـم الرسـومات علـى أسـاس النسـخ الأصليـة، وأُعيـد تصميـم الرسـوم البيانيـة والمخططـات لتحقيـق الاتسـاق فـي الكتـاب. وعندمـا لـم يعد الأصـل متاحاً، بذلنـا الكثير من الجهد فـي طلب ترخيص حقـوق المؤلفيـن، وتحديـد المصـادر، وإيجـاد البدائـل. حقـوق الملكيـة الفكرية للصـور محفوظة.

## المصطلحات

كانـت مسـألة المصطلحـات أحـد أهـم التحديـات لهـذا الكتـاب. أولاً، حددنـا جميـع المصطلحـات المتخصصـة التـي ظهـرت فـي جميـع المقالات، لضمان الاتسـاق أثناء الترجمة. فاستشـرنا القواميس الأساسـية، وكذلك المعاجم السـابقة التـي نشـرها مركـز (إيكـروم) مثل معجـم مصطلحـات العربيـة للحفـاظ (Mahdy, 2008)، وتلك التي نشـرها معهد غيتـي للحفـاظ مثل المسـرد اللغـوي المصـور (Livia et al., 2013).

ثـم شـكلنا لجنـة استشـارية مـن العامليـن فـي مجـال الفسيفسـاء، بمـا فـي ذلـك علمـاء آثـار ومتخصصـون فـي الحفاظ ومديـرو مواقـع وأسـاتذة جامعـات، مـن الأردن وتونـس وسـوريا ولبنـان ومصـر والمغـرب. وقـد ضَمِـن هـذا التنوع فـي وجهـات النظـر أن ترتكـز مناقشـة المصطلحـات علـى الممارسـات الحاليـة لجميـع المهـن المتعلقـة بالفسيفسـاء والحفـاظ عليهـا. اسـتفادت هـذه العمليـة مـن المشـورة العلميـة لمحـرر الترجمـة، وهـو متخصـص فـي اللغـة العربيـة والترجمـة إليهـا. وكانـت نتيجـة هـذا التشـاور المكثـف وضـع معجـم ومسـرد ثلاثـي اللغـات للمصطلحات المسـتخدمة فـي مجـال الفسيفسـاء والحفـاظ عليهـا. لم يكن اختيـار المصطلحـات سـهلاً، وتتحمل هيئـة التحرير المسـؤولية الكاملة عـن ذلـك، فهنـاك بالتأكيـد أسـاليب أخـرى للنظـر إلـى هـذه الأمور. وفـي نهجنا هـذا، أخذنا بعيـن الاعتبـار التنوع في المصطلحـات فـي مختلـف البلـدان العربيـة، وتجنبنـا المصطلحـات التي يكـون فهمها مختلفـاً في بلاد مختلفـة. أعطينا الأفضليـة للتعابيـر الأكثـر شـيوعاً علـى نطـاق واسـع مـع احتـرام متطلبـات اللغـة العربية حيثمـا كان ذلـك ممكناً.

إن هـذا المسـرد المتعـدد اللغـات لا يُرَسّـخ فقط مصطلحـات الحفـاظ العربية، بل يسـاعد القـارئ العربي فـي التعرف علـى المصطلحـات التـي هي راسـخة أساسـاً في العالميـن الإنكليزي والفرنسـي.

ونأمـل أن تلهـم هـذه المصطلحـات الشـاملة الباحثيـن العـرب والمتخصصيـن في الحفاظ فـي إنشـاء ببليوغرافيا باللغة العربيـة غنيـة مثـل غنـى تراث الفسيفسـاء الذي تشـير إليه.

## إرث (موزايكون)

مـا سـنرثه مـن برنامـج (موزايكـون) سـيكون تعليمـاً أفضـل، وتعلُّمـاً أفضـل، وتبادلاً دوليـاً أوسـع، وحـواراً أعمق بين الأجيـال، والمزيـد مـن المنشـورات العربيـة عـن البحـث فـي الحفاظ علـى الفسيفسـاء وممارسـته، وكل ذلك سـيمكننا مـن الحفـاظ علـى هذا التـراث الرائـع على المـدى الطويل.

## شكر وتقدير

بدأ هذا المشروع منذ أربع سنوات وتطلب التفاني والاهتمام والعمل المضني من فريق كبير من ذوي الاختصاص، أُدرجت أسماؤهم في صفحة العنوان الداخلية. بالإضافة إلى ذلك، نود أن نتقدم بالشكر الخاص إلى مجلس اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM ، وخاصةً (إيفلين شانتريو) و (ديمتريوس ميكيليديس) و (روبرتو ناردي) و (جون ستيوارت) و (جان ماري تيوتونيكو) على مشورتهم واقتراحاتهم بشأن الاختيار النهائي للنصوص.

ونحن ممتنون أيضاً للمساعدة القيّمة من الأفراد والمؤسسات الذين قدموا العديد من الرسوم التوضيحية، وهم محل عرفان في هذا الكتاب.

أخيراً، نوجه شكرنا إلى مؤسسة غيتي، وخاصةً (جون وينستين)، لدعم هذا المشروع من البداية إلى النهاية.

إلى جميع أولئك الذين ذكرناهم، وإلى العديد من الزملاء الآخرين الذين قدموا العون بالنصيحة والاقتراحات، نقدم جزيل شكرنا.

هيئة التحرير

## مقدمة مراجع الترجمة

لا بد من القول أولاً أن ترجمة النصوص المتخصصة ومراجعتها تتصل اتصالاً وثيقاً بمسألة المصطلح. وفي مشروع رائد مثل هذا الكتاب لم يمكن ايفاء هذه المسألة حقها لو لم يكن التخطيط سديداً. وكانت الخطوة الأولى في ذلك حصر المصطلحات الواردة في المقالات المختارة للترجمة ومناقشة ترجمتها والاتفاق عليها، مع الأخذ بنظر الاعتبار المصطلحات الفعلية المستخدمة في هذا المجال بغض النظر عن الأصل الإنكليزي أو الفرنسي أو اللاتيني. وكان الهدف هو أن يشرع المترجمون في عملهم وبين أيديهم قائمة موحدة ثابتة من المصطلحات الأجنبية ومقابلاتها العربية، لتفادي الخلط بين المفاهيم وتفاوت الترجمات بنقل المصطلحات إلى اللغة العربية إلى أكثر من مقابل.

وكان من العقبات التي واجهناها في تثبيت المقابلات العربية هو أن بعض المصطلحات الأجنبية ليست محل اتفاق تام أساساً بين ذوي الاختصاص في لغاتهم، آخذين بنظر الاعتبار أن مقالات الكتاب مكتوبة باللغتين الانكليزية والفرنسية ناهيك عن المصطلحات والأسماء اللاتينية. ولولا تظافر جهود القائمين على المشروع والعاملين فيه لما تمكنا من اخراجه بهذه الصورة التي نأمل أن لا تعتورها أيَّ شائبة.

ومن الجدير بالتنويه أن حقل هذا الكتاب جعل مقالاته مليئة بالإشارات التاريخية وأسماء الأشخاص، وأسماء المدن والقرى، بعضها لم يبقَ منه سوى آثار الفسيفساء. وهذا تطلب منا البحث والتقصي توخياً للدقة وصحة الإشارة إليها. ولعمل ذلك ارتأينا وضع الاسم الأجنبي إلى جانب الاسم العربي لكي يسهل على القراء والباحثين معرفة ما يشير إليه الاسم. ولتمييز الاسماء الأجنبية للأشخاص والأماكن باللغة العربية فقد وضعناها بين قوسين وبما أن كل المراجع في نهاية كل مقالة هي بلغة أجنبية وليس لها ترجمات إلى العربية، فقد ارتأينا أن نقدم ترجمة لعنوان كل مرجع بين قوسين في نهايته ليتسنى للباحثين العرب معرفة مضمون كل مرجع، إنْ كانوا يريدون الاطلاع عليه أو ربما طلب ترجمته.

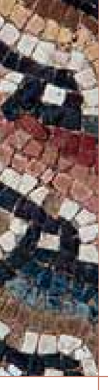
لقد كانت مهمة مراجعة الترجمة وتحريرها شائكة عسيرة تطلبت الكثير من الوقت والجهد، ولاسيما أن حقل هذا الكتاب بعيد عن معرفتي ومعلوماتي. ولم ييسر ذلك إلا مساعدة ذوي الاختصاص وآراءهم، فكانت الملاحظات التي أبدوها على ترجمة المقالات التي هي في صميم اختصاصاتهم، والنقاشات التي انخرطوا بها معي بحماسة وود مصدر عون كبير، فكان ذلك ذا فائدة عظيمة في اخراج الترجمة على أفضل ما يكون.

نسأل الله التوفيق والسداد وأن يكون هذا الكتاب مساهمة طيبة في اثراء المعرفة في هذا المجال وتقديم مورد علمي باللغة العربية لذوي الاختصاص.

د. سَتّار سَعيد زويني

# خريطة كل المواقع المذكورة في الكتاب





باث
ستونهنغ
لوهام
ترير
ليون
فيينا
الموقع الأثري
سان رومان أون غال
فيزون لارومان
رافينا
كيرزونسوس
روما
أوستيا
ألبيا
هركولانوم
بومبيي
جزيرة سردينيا
استانبول
بيلا
آولنثوس
أنقرة
غورديون
نورا
بيرغامون
موتية
جزيرة صقلية
أوتيكا
كركوان
مورغانتينا
قرطاج
بياتزا أرمرينا
دُقة
توبربو ماجوس
كورنث
أثينا
سيليسيا
طرسوس
سوسة
جزيرة ثير
جزيرة رودوس
الجم
سلاميس
جزيرة قبرص
جزيرة كريت
بافوس
كايتيون
كوريون
الإسكندرية
نوكراتيس
أوتيكا
قرطاج
كركوان
دقة
توبربو ماجوس
سوسة
الجم



1

الباب الأول

# الحفاظ على الفسيفساء في حوض البحر المتوسط: النظريات والتاريخ

يمكن أن تُعد الفسيفساء التي تغطّي أرضيات المواقع الأثرية أو توشّح اللّوحات المعروضة على جدران أروقة المتاحف فنّاً من فنون الرّسم بالحجارة. وهي، دون شكّ، من أفضل أنواع التعبير الفني التي وصلتنا من أعماق العهود القديمة لما تتصف به من جمال ورّونق. تكون مكعبات الفسيفساء عادة من الحجارة التي يوحي مظهرها بالصلابة بقدر ما يخفي هشاشتها بحكم تعرّضها المباشر، وهي في المواقع الأثرية، لتقلبات المناخ على سبيل المثال. ولم نفطّن إلى خطورة هذا الوضع حتى أواسط القرن العشرين. لقد مرّ وقت طويل قبل أن يكتشف علماء الآثار تبعات تنقيبهم العشوائي الذي لم يؤدّ إلى تسريع عملية تدهور الفسيفساء فحسب، بل إلى الاندثار التامّ لأعمال فريدة يستحيل تعويضها. ثمّ بدأ الوسط العلمي يعي تدريجياً خطورة المسألة، وهو ما سمح بوضع اللبنات الأولى لأسلوب جديد في التعامل يركّز على الممارسات العلمية للحفاظ. كان ذلك هو الشرط الأساس للتمكّن من الحفاظ على ديمومة الإرث من أعمال الفسيفساء.

لا يكفي، إذن، معرفة الفسيفساء للحفاظ عليها وحمايتها، بل يجب تفسيرها على جميع الأصعدة، ويجب أيضاً، على وجه الخصوص، احترام سلامتها المادية بالإبقاء عليها ضمن محيطها الأصلي. فيمكنها وقتئذ فقط أن تبوح بالكثير من أسرارها. بيد أنّ هذا الأسلوب الجديد يستدعي قطيعة واضحة مع الممارسات القديمة لعلماء الآثار والمتمثلة في قلع أجمل اللّوحات من أماكنها الأصلية لعرضها على جدران المتاحف أو خزنها في مستودعات غير مهيّأة للغرض. منذ ذلك الوقت حرص المختصون في الحفاظ على تنفيذ إجراءات جديدة تهدف إلى حفظ هذه الكنوز التي لم ينفكّ المؤرّخون يبيّنون مدى إسهامها في معرفة حضارات الشعوب القديمة. في هذا الباب من الكتاب، سنحاول تقديم عرض سريع لمسار مختلف القراءات المعنية بمحتوى الفسيفساء وتطوّر إدراكها بصفتها عملاً فنياً وثيق الارتباط بمحيطه الأصلي. كذلك سنحاول تقديم عرض سريع للمراحل الأولى من تاريخ الفسيفساء منذ بداياتها في القرن السابع ق.م حتى اكتمالها باعتبارها فنّاً فرض نفسه فيما بين القرنين الثاني والرابع الميلادي، ثمّ التغيّرات التي طرأت عليها وتحوّلاتها فيما بين القرنين الخامس والسابع الميلادي.

تُقدّم عائشة بن عابد الفسيفساء باعتبارها أسلوباً تطوّر مع مرّ الزّمن إذ أَثْرَتْ كلّ منطقة من مناطق حوض المتوسّط أساليبها لترتقي بالفسيفساء إلى مرتبة الفنّ بفضل ما تتميز به كل من هذه المناطق من خصائص تجاوزت المهارات والبراعة في هذا المجال لتعانق الإبداع الفنّي. هكذا أصبحت الفسيفساء شاهداً استثنائياً على مظاهر الحياة اليومية الأكثر دلالة، وعلى مخيلة ومعتقدات شعوب انقرضت منذ أكثر من ألف سنة. وقد أينعت عديد المدارس وتأثرت ببعضها البعض فأنشأت لغة فنية مشتركة لحوض المتوسط.

لقد أفضى تطوّر الدّراسات عن الفسيفساء وضرورة الحفاظ عليها إلى تطوير التفكير في طبيعة أعمال الفسيفساء بصفتها شاهداً على الحضارات القديمة، والوقوف على الإجراءات التي وضعت موضع التنفيذ للحفاظ عليها وإحيائها في العصور الحديثة والمعاصرة. في هذا الصدد، يذكّر (جيري بوداني)، في مقاله، بالسياق المعاصر، ولاسيما في القرون ما بين الثامن عشر والقرن العشرين، ويستعيد لنا تاريخ التدخل من أجل الحفاظ وتطوّره منذ اكتشاف الفسيفساء في مواقعها حتى قرار قلعها ونقلها من محيطها الأصلي.

وللعودة إلى طبيعة الفسيفساء ذاتها وإدراكها باعتبارها ممتلكاً ثقافياً من العهود القديمة، وإعادة اكتشاف هذا الممتلك ومعالجته بأساليب لم تكن سليمة دائماً ، تدعونا مقالة (ماري بيرديكو) إلى التفكير في مفهوم "الممتلك الأثري" ففيها تناقش مسائل السلامة المادية والأصالة ومختلف مبادئ الحفاظ والترميم من زاوية الممتلك "الأثري". والمقالة نصّ مؤسّس في مجال التفكير في طبيعة الممتلك الثقافي وأسلوب الحفاظ عليه.

وسيكون هذا التفكير في مفهوم "الممتلك الأثري" حاضراً في قلب تحوّل إدراكنا للممارسة المهنية والهاجس الذي لا مفرّ منه في احترام محيط الفسيفساء. هنا يذكّر كلّ من (غايل دي غيشَن) و (روبرتو ناردي) بالمراحل الكبرى لهذا التحوّل على مدى 50 سنة، مؤكّدين على تطوّر ممارسات الحفاظ بإشراف اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء (ICCM) التي مثّل تأسيسها لحظة هامة في مسيرة العناية بالفسيفساء.

أمّا المقال الأخير من هذه المقدّمة فتشير فيه (جان-ماري توتونيكو) إلى النتائج التي توصّل إليها المختصون في الحفاظ على الفسيفساء بفرضهم احترام كينونة الفسيفساء وسلامتها المادية في محيطها الأصلي.

◄ فسيفساء (فيرجيل يكتب الأنيادة)، المتحف الوطني بباردو، تونس. حقوق الصورة محفوظة للمتحف الوطني بباردو ©

# 1. الفُسيفساء في حوض المتوسط القديم
## تراث وقِيَمْ مشتركة

عائشة بن عابد


### نبذة مختصرة

تقدم هذه المقالة نظرة تمهيدية عامة لتراث الفسيفساء القديم، وهو إنتاج فني يعود إلى آلاف السنين، نشأ وتطور في حوض البحر الأبيض المتوسط. تشرح المقالة القيم الوثائقية والفنية لهذا التراث الفريد، وعلاقته الوثيقة بالسياق الذي نشأ فيه. ومن خلال آلاف أرضيات الفسيفساء التي أنتجها الحرفيون على مر القرون، من الممكن أن يكون لدينا اليوم فهم أفضل لقيم الناس وشواغلهم ممن عاشوا في هذه المنطقة في العصور القديمة. وأظهرت الدراسات الحديثة تطور أساليب الصناعة وابتكار أنماط ومدارس مختلفة تحمل كل منها خصائص إقليمية. ومن بين عشرات المدارس التي نشأت حول البحر الأبيض المتوسط ، تقدم هذه المقالة ثلاثاً منها، وهي التي تمثل الاتجاهات الفنية الرئيسة في شرق البحر المتوسط وجنوبه: سوريا وقبرص وتونس. علاوة على ذلك، تستعرض المقالة الأنماط الرئيسة للبلاط في العصور اليونانية والرومانية القديمة والجوانب ذات الصلة مثل أساليب الصناعة، ومكانة صُناع الفسيفساء ومصادر المواد.


### مقدمة

إنْ كان في العصور القديمة فن مشترك يميز كيان منطقة البحر الأبيض المتوسط في توحده وتنوعه فهو دون شك فن الفسيفساء. والفسيفساء هي مجموعة أساليب تطورت عبر الأزمنة لتبلغ أعلى مراتب العبقرية والإبداع الفني. يتمثل التحدي في استخدام عناصر معدنية مجزأة ومنفصلة عن بعضها البعض لابتداع رسوم وصور تعطي انطباعاً بالتواصل والتّناسق وتحيل إلى فنّ الرّسم أكثر من إحالتها إلى صلابة الحجارة.

ظلّت الفسيفساء تُعد، على مدى زمن طويل، من الفنون الثانوية مقارنة بالنّحت والرّسم، ولم يولها العلماء اهتماماً كبيراً حتى بداية ستينات القرن العشرين حين بدأ علماء الآثار والمؤرّخون والمختصون في تاريخ الفنون يدركون أهمية وثيقة الفسيفساء في تسليطها الأضواء على تاريخ العهود القديمة، واكتشفوا أن الموروث من الفسيفساء أبعد ما يكون عن الجمود والتكرار خلافاً لما كان يُعتقدْ. فهو، في الواقع، "مركز أرشيف مرئي" ينفتح على كنوز ثقافة البحر المتوسط التي تعود إلى حوالي ثلاثة آلاف سنة خلت.

إذن فقد نشأت الفسيفساء في حوض المتوسط وهي، بصفتها تعبيراً فنياً، قد جسدت عبقرية سكان هذا الحوض وإسهامهم في الفن العالمي ربما أكثر مما جسدته التعبيرات الفنية الأخرى.

## أصول الفسيفساء

### مرحلة البدايات

يعود أصل اللّفظ "موزايك" إلى الكلمة اللاتينية (موزيفوم) musivum التي تشير إلى نوع التكسية المستعملة في تزيين كهوف الحوريات الملهمات[1]. ثمّ توسّع استعمالها ليشمل كل ما هو تكسية لجدران الكهوف الطبيعية أو الصناعية وسقوفها. وقد وُلد هذا اللّفظ في روما في القرن الأول ق.م قبل أن يتوسّع معناه في عصر النهضة الأوروبية ليشمل جميع منتجات هذه التقنية.

أمّا عن فنّ الفسيفساء ذاته فإذا ما اعتبرنا أنّه عملية صفّ لعناصر حجرية صغيرة الحجم وصلبة كالرخام والكلس والفخار وعجينة الزجاج المرصوفة مع بعضها البعض بالملاط لتغطية مساحة مسطّحة أو محدّبة، وجب وقتها الْعَوْدُ بعيداً في التّاريخ لتقفّي الآثار الأولى للفسيفساء. ففي بلاد الرّافدين، وتحديداً في مدينة (أوروك) Uruk القديمة،

1 كهوف أسطورية كان يُعتقد أنّها تأوي الأرواح الملهمة للفنون.








**1:** ديكور فسيفساء على أعمدة في المحيط المقدس لمعبد إيانا في أوروك. معروضة في متحف برغامون في برلين. الصورة: ف ترونشين، من موقع فليكّر (CC BY-NC-ND 2.0)

**2:** مخاريط من الطين المشوي (تيراكوتا)، موقع حبوبة كبيرة في سورية. محفوظة في متحف معهد الدراسات الشرقية في شيكاغو. الصورة: داديرو، من ويكيميديا كومونز (CC0)

**3:** صندوق أور يعود إلى أواسط الألفية الثانية، محفوظ في المتحف البريطاني، الصورة: المتحف البريطاني، من www.britishmuseum.org، (CC BY-NC-SA 4.0)

عُثر على أعمدة مكسوة بمخاريط صغيرة من الفخار المنتظم جنباً إلى جنب في شكل مُحدّبات سُود وبْيض وحُمر (الصورتان 1 و 2). ويعود هذا النوع من الأعمال إلى الألفية الرابعة قبل الميلاد.

نذكر أيضا صندوق (أور) Ur[2] (الصورة 3) الذي عُثر عليه، في أواسط الألفية الثانية، في (بلاد الرّافدين) (مجموعات المتحف البريطاني) وأستخدم فيه أسلوب مشابه لأسلوب الفسيفساء مع فارق استعمال مواد مختلفة على سطحه كحجارة اللازورد وشظايا مقتطعة من الأصداف على نحو غير منتظم لتجسيد الأشكال والصّور. وقد عدَّ بعض العلماء هذا الإبداع الفنّي نوعاً من الفسيفساء البدائية. وتجدر الإشارة إلى مصر القديمة حيث عثر علماء الآثار، داخل قاعدة معبد (نوكراتيس) Naucratis[3] بدلتا النيل، على ركام حجارة شبه ثمينة افترضوا أنها كساء جداري.

على الرغم من ذلك، يبدو من الصّعب إقامة علاقة مباشرة بين إبداعات بلاد الرافدين وبين ما يعرف اليوم بالفسيفساء نظراً لاختلاف الأساليب والمواد المستعملة مع الأخذ بعين الاعتبار فارق الزمن الهائل بينهما على وجه الخصوص.

2 صندوق عثر عليه داخل المقبرة الملكية بمدينة أور، بالعراق حالياً، مقاسه 26 × 48 سم. لا نعلم إلى اليوم وظيفته.

3 Naucratis

### فسيفساء الحصى

يجب النّظر باتجاه الإغريق للعثور على الأصول الأولى لفكرة الفسيفساء. ففي مدينة (غورديوم) Gordium بفريجيا (Phrygia) في آسيا الصغرى، على مسافة حوالي 100 كم غرب أنقرة، اكتشف علماء آثار أمريكيون، أوائل القرن العشرين، بلاطاً أرضياً من الحصى يعود إلى حوالي القرن الثامن قبل الميلاد (الصورة 4). والحقيقة أنّنا هنا عند تخوم العالم الهليني. وهذا البلاط مكوّن من حصى مرصوصة في الملاط على هيئة رقعة شطرنج ذات مربعات غير موحدة القياس.

بيد أن تطوّر طريقة بلاط الحصى ظهر في اليونان والعالم الهليني، وتمثل في استخدام قطع حصى طبيعية صغيرة لا يتجاوز قطرها السنتميتر الواحد، تُجلب من الشواطئ أو من قيعان الأودية الجافة ويُحتفظ بها في شكلها الطبيعي.

ولم تكتسب تقاليد تبليط الأرضيات بالحصى في اليونان القديمة إلا بحلول القرن الرابع ق.م، وعادة ما تكون الشخوص والحيوانات فاتحة اللون مما يجعلها تتباين مع البلاط الأسود أو الرمادي الداكن في الخلفية. أما عن المواضيع الزخرفية فغالباً ما تمثّلت في أشكال هندسية أو نباتية إلى جانب مشاهد تصوّر مواضيع الأساطير الأغريقية مثل (بيليروفون) Bellerophon[4] أو (تيثيس) Tethys[5] وحوريات البحر اللاتي يحملن الأسلحة إلى (آخيل) Achille[6] وغيرها من المشاهد الأخرى. وقد جسّدت هذه اللوحات أيضاً مشاهد واقعية كمشهد الصيد الشهير (ببيلا) (الصورة 5).

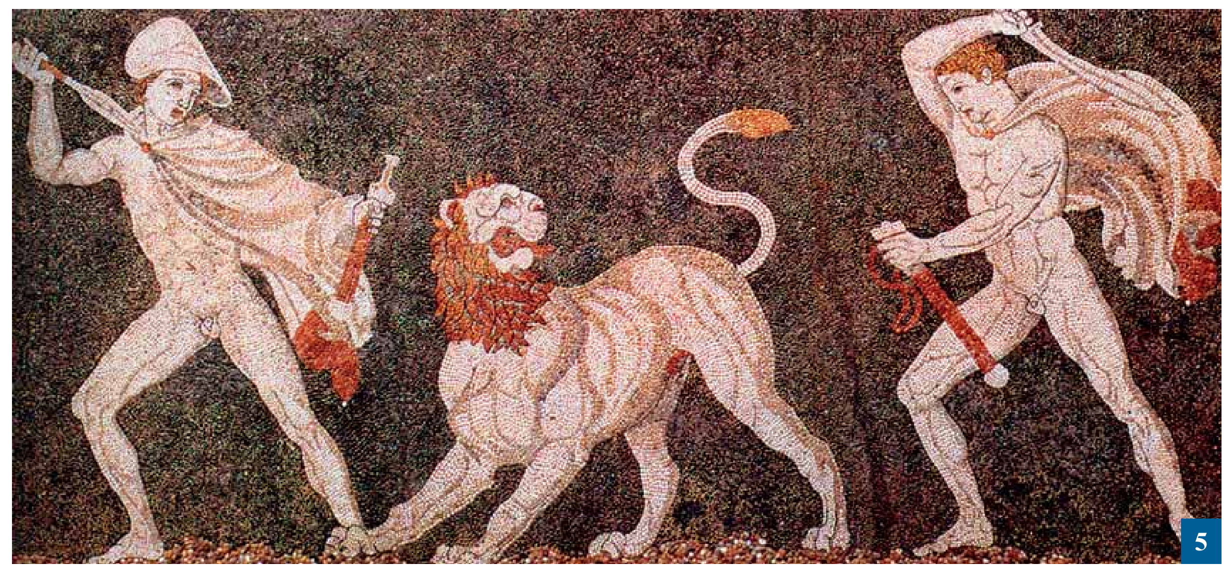
انتشرت هذه الطريقة انتشاراً جغرافياً كبيراً ليس في اليونان فقط (أثينا، كورنث، أولنثوس، بيلا، رودس، وغيرها) بل في الرّقعة الهلينية أيضاً كصقلية وآسيا الصغرى وضفاف البحر الأسود في (أُلبيا) Olbia، و(كيرزونسوس)، وبقبرص (كوريون) Kourion، و(بافوس) Paphos وصولاً إلى (قصر آيخانوم) بأفغانستان. وعلى الرغم من ذلك فإن فسيفساء الحصى لم تعمّر طويلاً إذ يبدو أنها كانت متداولة في أواسط القرن الرابع ق.م قبل أن تندثر أو تكاد في أواسط القرن الثاني ق.م.

بيد أنّ طريقة الحصى هذه لم تكن توفّر للنّاظر انطباعاً بالتواصل بين خطوط الصّور والمشاهد لأنّ الأشكال شبه الدائرية للحصى تترك فجوات كبيرة فيما بينها فتضفي مسحة منقطة على أرضيات البلاط. وباستثناء المشاهد الأسطورية فإن الصور الأكثر تداولاً هي تلك المجسِّدة لمشاهد صراع الحيوانات الخرافية والمشاهد البحرية المستلهمة، على الأرجح، من الأيقونات الشرقية التي كانت تزيّن النّسيج وخاصة السجّاد.

في النّصف الثاني من القرن الرابع ق.م ظهرت، في مدينة (بيلا) Pella مثلاً، مواضيع أسطورية ـ مُستلهمة من مدوّنة الرسم الإغريقي. وحلّ الاستخدام الرّباعي الألوان محل الثّنائي الألوان إذ أُضيف اللّونان الأحمر والأصفر إلى اللّونين الأسود والأبيض وهي الألوان الأساسية الأربع التي استخدمها كبار الرسامين الإغريق حتى القرن الرابع ق.م وفق المؤرخ الروماني (بليني الأكبر) Gaius Plinius Secundus[7]. في تلك الفترة نفسها أُدخلت مادة جديدة مكونة من صفائح من الرصاص لتكونَ حواجزَ على طول محيط الأشكال والزّخارف للتّخفيف من حدّة التقطّعات داخل اللّوحة بحكم استعمال الحصى (الصورة 6). لكن يبدو أنّ هذه الطريقة الجديدة التي أُدخلت في القرن الثالث ق.م للحدّ من الفراغات بين الحصى وجعلها غير بارزة للعيان لم تستمر.

4 أحد أبطال الميثيولوجيا الإغريقية، اشتهر بقتله للوحش الأسطوري الْكِمَيْر.
5 إلهة إغريقية قديمة، ابنة كلّ من أورانوس وجايا وزوجة أوقيانوس.
6 أحد أبطال الميثيولوجيا الإغريقية ابن ثيتيس وبيلي.
7 كاتب وعالم طبيعيات روماني، عاش فيما بين 23 إلى 79 ميلادي.







**4:** أرضية من الحصى الأبيض والأسود، في غورديون في تركيا.
الصورة: سي راداتو، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 2.0)

**5:** قنص الأسد، موقع بيلا، محفوظة في متحف الآثار في اليونان.
الصورة: متحف بيلا للآثار، من ويكيميديا كومونز (CC0)

**6:** تفصيل يظهر فيه استعمال صفائح من الرصاص، فسيفساء قنص الأسد، موقع بيلا، محفوظة في متحف الآثار في اليونان.
الصورة: متحف بيلا للآثار، من ويكيميديا كومونز (CC0)

يصعب معرفة إنْ كان غرب حوض المتوسط قد عرف بدوره بلاط الحصى خارج التأثير الإغريقي. ويبدو أن إسبانيا عرفت هذه الطريقة بين القرنين السابع والرابع ق.م وكذلك بعض مناطق إيطاليا إذ تتطابق هذه الطريقة، على ما يبدو، مع التقاليد المحلية السابقة لقدوم الإغريق. لكن الأكيد أن الحضور الإغريقي في مناطق أخرى من إيطاليا كان له الأثر الكبير على صناعة عدد من بلاط الحصى، وهو ما نلحظه بوضوح في صقلية.

وعلى الرغم من الجدل القائم بشأن التاريخ المتقدم لبلاط الحصى، فالمؤكد اليوم أن هذه الطريقة شهدت أفولها بعد القرن الثالث ق.م لتحل محلها طرق جديدة أخرى.

وما هو هام، أيضاً، الإشارة إلى أن الحرفيين في فنّ فسيفساء الحصى لا يوقّعون على أعمالهم كما كان يفعل الرسّامون الإغريق. فلا وجود حتى الآن سوى لتوقيع وحيد باسم (غنوزيس) Gnosis على فسيفساء مشهد (صيد الأيائل، بيلا)، وهو ما قد يعني عدم اعتبار الفسيفسائيين في مقام "الفنانين" المطلوبة تواقيعهم أسوة بالرّسّامين.

وعلى أية حال، فإن فسيفساء الحصى لم تكن بأعداد كبيرة إذ لم يُعثر عليها سوى في أحد عشر منزلاً من أصل المائة منزل التي كشفت عنها التنقيبات في مدينة (أولنت) Olynthus.

### البلاط البونيقي (pavimenta punica) وأولى أرضيات فسيفساء المكعبات (opus tessellatum)

يبدو أن البحث عن حلول من أجل إخفاء الفجوات بين الحصاة والأخرى قد دفع بحرفيي فسيفساء الحصى إلى استعمال "مكعبات" أو قطع صغيرة من الحجارة المصقولة وفق ما ذهب إليه (فيليب برونو) Philippe Bruneau[8]. وقد افترض هذا العالِم أن الانتقال من بلاط الحصى إلى طريقة أرضيات فسيفساء المكعبات قد حدث في العالم الإغريقي في القرن الثالث ق.م.

بالتوازي مع تطوّر بلاط الحصى في عالم الإغريق وتخومه، عرف حوض المتوسط البونيقي نوعاً آخر من البلاط المتميز بأساليب وزخرفة متفرّدة. فمنذ القرن الخامس ق.م. ظهر في العالم البونيقي بلاط شبه متقن عُرف في الأدبيات بالبلاط البونيقي وهو، أساساً، ملاط شديد الصلابة يُصنع من كلس و رمل و الكثير من مسحوق الخزف الأحمر ويرصّع بمكعبات متباعدة وغير منتظمة الشكل مكوّنة من حجارة الكلس أو قطع الرخام. وقد وُجد هذا البلاط بكثرة في منازل مدينة (كركوان) الأثرية بتونس، والتي هُجرت حوالي القرن الثالث ق.م. وتحمل إحدى هذه البلاطات في وسطها صورة للرمز المعروف بتانيت Tanit[9] (الصورة 7). وعُثر أيضاً على هذا النّوع نفسه من البلاط في منازل الحي البونيقي على هضبة (بيرصا) بقرطاج وكذلك في المواقع التي تأثرت بالثقافة البونيقية مثل (نورا) Nora بسردينيا، و(موتية) Motya بصقلية.

من ناحية أخرى، كشفت العديد من التنقيبات التي أنجزها علماء الآثار منذ أكثر من عشرين عاماً عن قِطَع من الفسيفساء أحادية اللون، صُقلت مكعباتها البيض، في أغلب الأحيان، على نحو غير منتظم ورُصّت جنب بعضها البعض لتُكوّن مساحة متجانسة، مرصوصة في ملاط أحمر من مسحوق الخزف المركز. وقد عُثر على هذه القِطَع الأرضية وسط موقع أثري مردوم بقرطاج يعود إلى ما بين القرنين الخامس والثاني ق.م.

تجدر الإشارة أيضاً إلى عثور عالم الآثار الفرنسي (جون بول موريل) Jean Paul Morel، إثر تنقيبات أنجزها في مدينة كركوان الأثرية بتونس أواخر الستينات من القرن العشرين، على قطعة من الفسيفساء متعددة الألوان وسط طبقة أثرية يؤكد العالِم أنها كانت معزولة تماماً، ويعود تاريخها، تقديراً ووفق مقاييس موضوعية، إلى القرن الخامس ق.م. وقد قابل العديد من العلماء هذا الاكتشاف الهامّ بالتشكيك بسبب طابعه الاستثنائي، علماً أنّه لا وجود لأيّ أثر منشور عن هذه اللُّقية.

8 عالم آثار فرنسي شهير، اشتغل على موقع (ديلوس) delos باليونان.
9 إلهة بونيقية.





**7:** رمز الإلهة تانيت، موقع كركوان في تونس.
الصورة: Rais67، من ويكيميديا كومونز (CC0)

**8:** منزل كانيميد في مور غانتينا، إيطاليا.
الصورة: أورينتالايزنغ، من موقع فليكَر (CC BY-NC-ND 2.0)

بعد سنوات من هذا الحدث عثر الآثاري التونسي فتحي شلبي أثناء إحدى التنقيبات العرضية في قرطاج عن لوح عتبة من (السِغنينوم)[10] موشّى بحاشية من الفسيفساء في شكل مثلثات بيض وحُمر وسُود يعود تاريخها إلى ما قبل القرن الثّالث ق.م.

## انتصار فسيفساء المكعبات المصقولة (التيسيلاتوم)

مما لا شكّ فيه أن أول ما وصلنا كاملاً من فسيفساء المكعبات جاء من مدينة (مارغانتينا) Morgantina الواقعة وسط صقلية، وتحديداً من منزل (غانيماد) Ganymede[11] (الصورة 8)، وفيه تجسيد لمشهد غانيماد والنسر (جوبيتر) Jupiter على خلفية من جزئيات الحجارة السوداء التي يظهر عليها جسم غلام جنب النسر. وقد صُنع الرّسم من مكعبات مصقولة من الحجارة متعددة الألوان. ويعود تاريخ اللّوحة إلى ما قبل 211 ق.م.

الملاحظ أنه عُثر في المنزل نفسه على بلاط يبدو أنه متزامن مع لوحة (غانيماد)، أُستعملت فيه أساليب أخرى لا سيما استخدام ملاط من مسحوق الخزف المرصّع بمكعبات صغيرة غير متناسقة الشّكل.

ومن جهة أخرى يرى بعض العلماء وخاصةً عالم الآثار البولندي (فكتور داشفسكي) Wiktor Daszewski ضرورة أخذ الأصول الإسكندرية للفسيفساء بعين الاعتبار، فقد عُثر على مخطوط من ورق البردي من أرشيف (زينون) Zénon أمين خزينة (بطليموس الفيلادلفي) Ptolemy Philadelphus يعود إلى ما بين 256 و 246 ق.م.، يشير إلى عملية تبليط حمامات بالفسيفساء (بفيلادلفيا بمنطقة الفيوم) على مايدو. والواقع أن الفسيفساءات الأولى التي ظهرت بمصر تعود إلى ما بعد استيلاء الإسكندر الأكبر عليها. وقد ظل فن الفسيفساء مقتصراً على مدينة الإسكندرية وبعض المناطق الأخرى التي يخضع سكانها إلى التأثير الهلينستي.

10 السغنينوم signinum، ملاط مكون من خليط الجير والرّمل والخزف المدقوق.
11 غلام اشتهر بجماله، أغرم به الإله زيوس فجعل منه ساقي الآلهة.

هكذا قُدّر تاريخ أقدم لوحات الفسيفساء التصويرية التي وجدت بمصر بين نهاية القرن الرابع - بداية القرن الثالث وأوائل القرن الثاني ق.م. وهي لوحات تجسد مشاهد مصوّرة، إحداها لمحارب محاط بإطار من صور حيوانات وحشية وخرافية، بينما تصوّر الثانية مشهد صيد الأيائل (الصورة 9) أما الثالثة، وهي في حالة سيّئة، فتصوّر أيلاً إلى جانب قنطور[12]. وتكتسب هذه اللّوحات الثلاثة أهمية بالغة إذ تجمع بين الحصى والمكعبات المصقولة. مع ملاحظة أن الحرفيين قد استعملوا في اللوحات الثلاثة صفائح الرصاص لإبراز إطار الصور المنجزة بالحصى.

واليوم، مع تراكم الاكتشافات وتعدد الدّراسات ترسّخت القناعة بأن فنّ الفسيفساء وأساليبه قد تطور في العديد من المناطق في حوض المتوسط على نحو متزامن. وأفضت التجارب في العالمين الإغريقي والبونيقي إلى استحداث طريقة ترصيع المكعبات في القرنين الثالث والثاني ق.م. تقريباً بفضل تضافر العديد من المبادرات التي أدت إلى استنباط الطريقة التي ستشهد تطورها عبر الزمن وتجعل من حوض المتوسط مهد الفسيفساء.

ولاستعراض تطور مختلف التيارات في إنتاج الفسيفساء القديمة، اخترنا تقديم ثلاث مدارس متنوّعة طبعت فنّ الفسيفساء على مدى قرون، وهي مدارس سوريا وقبرص وتونس.

**سوريا**

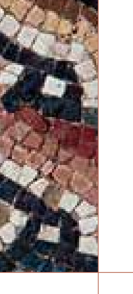
لم تعرف المقاطعات الشرقية سوى القليل من الفسيفساء الهلينستية المصنوعة من الحصى أو الفسيفساء السوداء والبيضاء، إذ لم يُعثر سوى على أرضية واحدة من الحصى في (تارس) Tarsus في (سيليسيا) Cilicia (نهاية القرن الثالث ق.م وبداية القرن الثاني ق.م) وعلى أرضيّتين من مكعبات الفسيفساء في (آرساميا) Arsameia في (كوماغيني) Commagene متأخرتين بقرن واحد عن تاريخ البلاط الأول.

فالمقاطعات الشّرقية لم تنهج نهج إيطاليا وجاراتها الغربية، على ما يبدو، في شغفها بالأبيض والأسود وبالنمط المسمّى بالسيفير (Severian style) نسبة إلى طابعه السلس والأنيق الذي انتشر منذ القرن الأول الميلادي، بل إن حرفيّي الفسيفساء الشرقيين قد انشغلوا بالتّركيبات الكبيرة التي تقلّد فنّ الرّسم، وظلّت أعمالهم، حتى القرن الرابع الميلادي، تعيد إنتاج الاتّجاهات التصويرية الكبيرة الموروثة عن العالم الهلنيستي.

وقد أهملت الورشات الشرقية المخزون الهندسي والنّباتي البالغ الثّراء للمقاطعات الغربية نظراً لتركيزها على المشاهد المصورة الأكثر كمالاً، بيد أن الفسيفسائيين الشرقيّين قد ابتكروا مقابل ذلك نمطاً جديداً عُرف بنمط قوس قزح الذي ازدهر على مدى القرن الرابع الميلادي ليستمر إلى ما بعده خاصة في زخارف بلاط الكنائس طوال القرنين الخامس والسادس الميلادي وما بعدهما.

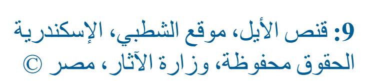
ثم شهد العهد السيفيروسي[13] ازدهار فسيفساء (أنطاكية) في زمن استَخدمت فيه فنون التزويق، بجميع عناصرها، أسلوب الخداع البصري من أفاريز وخرجات (سطوح معمدة)، وجبهات، وتيجان أعمدة وغيرها، مع إيلاء عناية كبرى بأدنى التفاصيل كما يظهر في اللوحة التي تصور مسابقة الشراب بين (هرقل) Heracles[14] و(ديونيزوس) Dionysos[15] (الصورة 10). ولا تقلّ دقّة الرّسوم عن حبكة المعمار إذ جُسّدت تفاصيل البنية العضلية للشخصيات وقسمات وجوهها كأفضل ما يكون مبرزة الجهود التي تبذلها هذه الشخصيات.

12 Centaur، كائن خرافي نصفه الأسفل حيوان ونصفه الأعلى آدمي.
13 امتدّت فترة حكم السلالة السيفيروسية من أواخر القرن الثاني إلى النصف الأوّل من القرن الثالث الميلادي.
14 أحد أهمّ أبطال الميثولوجيا الإغريقية وقد عرف بأعماله الأثني عشر.
15 إله الكروم ويعرف بباخوس عند الرّومان، غالبا ما يحتفى به بصفته الكوسموكراتور Cosmocrator أو سيّد العالم.









**9:** قنص الأيل، موقع الشطبي، الإسكندرية
الحقوق محفوظة، وزارة الآثار، مصر ©

**10:** مسابقة الشراب بين هرقل و ديونيزوس، انطاكيا
محفوظة في متحف ورسيستر للفن في الولايات المتحدة
الأمريكية. الحقوق محفوظة لمتحف ووستر للفنون
© (Worcester)

ضمن سياق إتقان الصورة تبرز فسيفساء (حِمْص) التي تصور فصلاً من فصول (سيرة هرقل) إذ يقف (أمفيتريون) Amphitryon [16] و(آلكمان) Alcmene [17] مشدوهين أمام مشهد هرقل الطّفل وهو يخنق الثعابين التي أرسلتها الإلهة (هيرا) Hera [18]. وهو مشهد درامي تدور أحداثه تحت ضوء مشعل تحمله خادمة (الصورة 11). وقد عُثر على العديد من الأجزاء من فسيفساءات أخرى أنجزتها هذه الورشة المميزة بأعمالها الراقية. والجدير بالذّكر أن مدينة (حمص) كانت تحظى بعناية خاصة تحت حكم سلالة (السيفير) بسبب زواج (جوليا دمنة) Julia Domna، ابنة الكاهن الأكبر (لبعل)[19]، من الإمبراطور (سبتيموسيفيروس) Septimus Severus [20].

وتواصل إنتاج ورشات الشهباء - (فيليبوبوليس) على مدى القرن الثالث الميلادي حتى العهد القسطنطيني كما تشهد على ذلك فسيفساء (أورفيوس) Orpheus [21] يسحر الحيوانات بأنغامه، و(تثيس) إلهة البحر الإغريقية، و(ديونيزوس) مع (أريادني) Ariadne [22]، و(أريس) Ares [23] مع (أفروديت) Aphrodite [24]، وجميعها معروضة اليوم في مواقعها الأصلية.

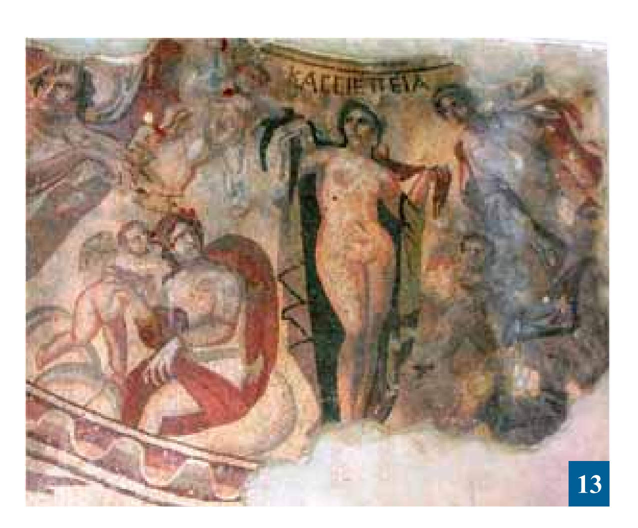
تجلى ثراء إبداع ورشات سوريا وتنوعها تحت حكم الإمبراطور (جوليان) Julianus (360-363م) في صناعة بلاط (أفاميا) Apamea المتأثرة بالمدرسة الأفلاطونية الجديدة. ففسيفساء (الخادمات) قد ترمز إلى دورة الفنون الحرة الخاضعة للفلسفة (الصورة 12)، بينما تقدم فسيفساء (سقراط يلقي دروسه أمام حكماء اليونان) مثالاً يُغْني عن كل خطاب عن (البَيديا) Paideia أي التعليم والتثقيف الإغريقي. ثم استحوذ فنّ الصّورة المسيحية لاحقاً على التصوير الأيقوني لهذه المدرسة وحلّ (المسيح) محل (سقراط)، والحواريون مكان الحكماء، بينما نزعت (كاسيوبي) Cassiopeia (الصورة 13) (ملكة الحبشة الأسطورية) أحجبتها لتنتصر على حوريات البحر في إشارة إلى انتصار الروح على المادة. تستدعي هذه الفسيفساء الشرقية، في بعض الحالات، قراءة ذات مستوى أعمق إذ تعبر عن شغف الأوساط المثقفة بالتأمّلات الفلسفية. وسنجد أثر طريقة التعليم والتّثقيف الإغريقي هذه في فسيفساء لبنان مثل أرضيات (بعلبك) التي تصور مجموعة حكماء يتوسطهم (سقراط) (القرن الثالث الميلادي).

في نهاية القرن الرابع وبداية الخامس الميلادي قلّ الطّلب تدريجياً على مواضيع الأساطير (الميثولوجيا) مقابل ازدهار الأشكال الهندسية والزهور في الكنائس. وبدأت مواضيع الزخرفة المكثفة تتكاثر وتتنوع. وسادت أيضاً زخارف قوس قزح والتّشكيلات المشبّكة التي تصور أقداح الخمر والطيور والنّبات مثل ما تظهره فسيفساء (ضريح الشهيد) بقصر أنطاكية التي تعود إلى 387م أو فسيفساء كنيسة كالدة بمقاطعة (فينيقيا) Phenicia المميزة بتربيعاتها وزخرفتها ذات الزّهور. وقد كان للتأثير الفارسي، دون شكّ، دوره في هذا الشّغف من خلال استيراد النّسيج (الصورة 14).

وفعلاً، ظهرت في ذلك العهد أشكال زخرفية فارسية أصيلة مثل صورة الفينيق بأنطاكية. وتجلى التأثير الفارسي أيضاً في مشاهد الصيد التي يُعد انتصار الإنسان على الحيوان فيها إحدى الفضائل الملكية. ففسيفساء (الصيد الكبير) في (أفاميا) (الصورة 15) في القرن الخامس الميلادي تعبر عن أفضلية هذا الموضوع الذي نجد أثره في باقي مقاطعات الإمبراطورية الرومانية.

16 شخصية من الميثيولوجيا الإغريقية، ملك تيرانثا وزوج آلكمان ابنة ملك موكناي.
17 ابنة ألكتريون ملك موكناي وزوجة أمفيتريون.
18 أو جونو عند الرّومان، هي إلهة وزوجة جوبيتر الرسمية.
19 إله فينيقي
20 أوّل إمبراطور من أصل إفريقي، مؤسّس الحكم السيفيروسي.
21 أحد ابطال الميثيولوجيا الإغريقية. عرف عنه قدرته على ترويض الحيوانات الوحشية على أنغام قيثارته الحزينة.
22 ابنة مينوس وباسيفاي. وقعت في غرام ثيسيوس فساعدته على الخروج من المتاهة بواسطة خيط.
23 أو مارس عند الرّومان، إله الحرب.
24 أو فينوس عند الرّومان، ربّة الجمال والحبّ.











**11:** الطفل هرقل، حمص، سورية، محفوظة في متحف معرّة النعمان، سورية. كميت عبدالله ©

**12:** أفاميا، سورية، مجموعة من الخادمات (ثيرابنيديس therapenides) يرقصن ترحيباً بعودة أوديسوس. الحقوق محفوظة، MRAH، بروكسل ©

**13:** الملكة كاسيوبي، تدمر، سورية، محفوظة في متحف دمشق. أرشيف المديرية العامة للآثار والمتاحف، سورية ©

**14:** الفسيفساء ذات الكرْم والطواويس، متحف ووستر للفنون (Worcester). داديرو، من ويكيميديا كومونز (CC0)

**15:** مشهد نساء الأمازون أثناء القنص، محفوظة في متحف أفاميا، سورية. أرشيف المديرية العامة للآثار والمتاحف ©

مع ضعف سوريا في القرن السادس الميلادي فُسح المجال أمام بروز الخصوصيات المحلية. كانت سوريا الشمالية منهكة نتيجة حروبها مع الفرس وتعرضها لزلازل مهولة سنة 526م ثم 528م، وهو ما يفسّر مواصلة الفسيفساء اجترار مواضيعها دون تجديد.

بيد أن ذلك لم يمنع استمرار فن الفسيفساء إلى ما بعد العصور القديمة لنجده على جدران المسجد الأموي بدمشق (الصورة 16). وهذا الـمعلم شُيّد على أنقاض (معبد جوبيتر) قبل أن يتحول إلى كنيسة القديس يوحنا المعمدان ثم إلى الجامع الأموي في دمشق على يد الخليفة الوليد الأول. فالديكور من الفسيفساء يمتد على مئات الأمتار على جدران المسجد مجسداً مشاهد ثرية وفاخرة، وقد غلب على هندسته التصويرية النمط الفردوسي الهلنستي من أكشاك معمدة ومنازل وقباب يغلب عليها اللونان الأخضر والذهبي. والحقيقة أن هذه المشاهد كانت تسعى إلى تمثيل الأرض بأسرها كما يذكر الرحّالة (المقدسي)[25] عندما قال: "لا تكاد شجرة أو مدينة معروفة لم تكن مصورة فيها".

**قبرص**

عرفت جزيرة قبرص فسيفساء الحصى منذ العهد الهلينستي، لكن فنّ الفسيفساء شهد أوجه في العهدين الروماني والبيزنطي. وأوّل فسيفساء حصى عُثر عليها كانت في (بافوس) Paphos وتعود إلى القرن الرابع ق.م. أما فسيفساء التيسالاتوم فقد اكتشفت في (كيتيون) Kition في (لارنكا) Larnaca ويعود تاريخها إلى مابين القرن الأول ق.م. والقرن الأول الميلادي، وتتكون من تراكيب هندسية وفق تقاليد بلاط الحصى المحدود الألوان.

في العهد الروماني انتشرت الفسيفساء في المدن الكبرى حول العاصمة (بافوس)، نذكر منها (سلاميس) Salamis، و(كوريون) Kourion وغيرها.

شهدت الفسيفساء القبرصية أوجها ما بين القرن الثاني والرابع الميلادي بفضل تنوع تراكيبها الهندسية وثرائها بيد أنّ أكثر ما يشدّ الانتباه هو المشاهد المصورة التي تميزها.

وقد استلهم الحرفيون مواضيعهم من الاسطورة (الميثيولوجيا) ومشاهد الحياة اليومية مثل الصيد، ومعارك المصارعين، والطبيعة وغيرها مع تفضيل لبعض الأساطير مثل أسطورتي (ليدا) Leda[26] و(البجع) (الصورة 17)، و(سيرة ديونيزوس).

في (بافوس) أكتشف بلاط من الطراز الرفيع في العديد من المنازل مثل منزل (ديونيزوس)، ومنزل (أورفي) (الصورة 18)، ومنزل (ثيسيوس) Theseus[27]، ومنزل (آيون) Aion[28]. وكشفت مواقع أخرى أيضاً عن زخارف فسيفسائية لا تقل أهمية عن الأولى مثل الموجودة بموقع (كوريون) حيث يقع منزل (آخيل) ومنزل (المصارعين).

وإلى جانب مواضيع الأسطورة المعهودة كأبولينوس وهرقل وزوس وغانيماد، ظهرت مواضيع أقل تداولاً مثل نساء الأمازون (النساء المحاربات).

وقد اكتسبت بعض الفسيفساء القبرصية قيمة استثنائية مثل فسيفساء منزل (آيون) التي تصوّر أسطورة حوريات البحر (الصورة 19). وكان للفسيفساء القبرصية طريقتها الخاصة في تناول الأسطورة الشعبية، فأسطورة ثيسيوس أو آخيل أو ديونيزوس ترد ضمن تراكيب فسيفسائية تنمّ عن معرفة دقيقة لتفاصيل الأسطورة ومغازيها وحرص على تجسيد هذه التفاصيل بالصّورة.

25 الرحالة المقدسي، أبو عبد الله بن أبي بكر، رحّالة مسلم ولد في القدس سنة 947م، ونشأ بها. احترف التجارة فكثرت أسفاره حتى صار رحَّالة جغرافيًا. وضع كتاباً بعنوان (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) وقد أكسبه شهرةً كبيرةً. توفي سنة 990م.

26 ليدا، أمّ كاستور وبولوكس وهيلين، وقع زيوس في غرامها فتهيّأ لها في صورة بجع ليغريها.

27 ثيسيوس، الملك الأسطوري لأثينا، من أكبر بطولاته القضاء على المينوتور بفضل تواطئ آريان معه.

28 آيون إله الزّمن الأبدي.













**16:** الجامع الأموي في دمشق، سورية. كميت عبدالله ©

**17:** ليدا وذكر البجع، منزل ليدا في بافوس، محفوظة في متحف قبرص في نيقوسيا. نشرت بموافقة مدير الآثار في قبرص ©

**18:** أورفيوس محاط بالحيوانات المفترسة، بافوس، قبرص. مؤسسة بول غيتي ©

**19:** حوريات البحر، منزل أيون، في بافوس، قبرص. نشرت بموافقة مدير الآثار في قبرص ©

كذلك تتضمّن فسيفساء منزل آيون الثرية التركيب نقوشاً كتابية تسمح بالتعرّف على جميع الشخصيات. فعلى أرضية الفسيفساء المصممة وفقاً لتصميم غرفة الطعام نشاهد صوراً لطفولة (ديونيزوس) وشخصيات أسطورية أخرى إلى جانب شخصيّات رمزية تجريدية مثل (أناتروفي) Anatrophe، رمز التربية والمعرفة، وهي تقف وراء حوريات البحر اللاتي يتلقّين الطفل (ديونيزوس) بينما تستعدّ كل من (امبروزيا) Ambrosia و(نكتار) Nectar لمنحه غذاء الآلهة وشرابها، ونشاهد (ثيوغينيا) Theogony، رمز الولادة الإلهية، تقف وراء (هرمس) Hermes[29] الذي يحمل الطفل بين يديه (الصورة 20). وتمثل اللوحة الوسطى صورة (آيون)، رب الزّمن الخالد، تشعّ منه هالة نورانية وهو يرأس مسابقة في الجمال بينما يظهر (زيوس) Zeus[30] و(أثينا) Athena[31] و(هيليوس) Helios[32] في عمق الصّورة وهم يحتفون بانتصار (كاسوبيا) Cassiopeia.

يرى عالم الآثار البولندي (فكتور داشفسكي) الذي عثر على هذه الفسيفساء أنها ترمز، تجاوزاً للأحداث السردية للأسطورة، إلى (ديونيزوس) بصفته الإله سيد الكون المطلق Cosmocrator.

شهدت المسيحية طيلة القرن الرابع الميلادي انتشاراً في جزيرة قبرص، وازدانت الكنائس ببلاط الفسيفساء المتعددة الألوان على نمط ما يحدث في كنائس الشرق (الصورة 21). وتميز القرن السادس الميلادي بنفس الخصائص الزخرفية الفسيفسائية التي مثلت اللغة المشتركة لحوض المتوسط.

**تونس**

تملك تونس، دون شك، إحدى أهم وأثرى المجموعات الفسيفسائية التي كُشف عنها في العالم حتى اليوم من حيث عدد الأرضيات وتنوعها وثراء أنماطها. ففيها آلاف الأرضيات التي تجسد ولادة وتطور مدرسة فنية كبرى فرضت نفسها على باقي مقاطعات العالم الروماني وأثرت فيها على مدى الزمن القديم.

وكما أشرنا إلى ذلك آنفاً فقد كشفت مواقع (قرطاج) و(كركوان) في البلاد التونسية على أرضيات من فسيفساء (السيغنينوم) signinum وقطع من فسيفساء (التيسيلاتوم) tessellatum الأحادي اللون منذ القرن الرابع ق.م.

على أن إتقان حرفة فسيفساء التيسيلاتوم قد اختفى، على ما يبدو، من إفريقيا مع تدمير (قرطاج) سنة 146 ق.م، ولم تعد الفسيفساء إلى قرطاج وضواحيها إلا بعد الاستعمار الرّوماني. فأرضيات الفسيفساء الأولى التي عُثر عليها بقرطاج تعود إلى أواخر القرن الأول وبداية القرن الثاني ميلادي وفق ما هو معروف حالياً على الأقل. وقد عاد هذا "الظهور من جديد" من خلال روما وإيطاليا. وكانت الأرضيات المكتشفة مصنوعة باللونين الأسود والأبيض (الصورة 22) وتشبه كثيراً ما كان يُنجز في روما وبقية إيطاليا وقتئذ.

لم يظهر استخدام العناصر المتعددة الألوان في الفسيفساء الإفريقية[33] سوى مع بداية القرن الثاني الميلادي إذ بدأ إدخال الألوان الرقيقة للحصول على أثر الضوء والظل باستخدام تدرّج الألوان. ويُعد ظهور تعدد الألوان وانتشارها من خصائص المدرسة الإفريقية.

في واقع الأمر، برزت الفسيفساء الإفريقية في النصف الثاني من القرن الثاني الميلادي ليس في (قرطاج) فحسب بل في أغلب المدن الإفريقية. ففي مدن البيزاسان Byzacena[34] تتوافق هذه الفترة مع اكتشاف سحر الألوان والأشكال.

29 هرمس، أو ميركوري عند الرّومان، رسول الآلهة وربّ التجارة والتجار.
30 زيوس، أو جوبيتر عند الرومان، ربّ الآلهة في الميثولوجيا الإغريقية وسيد الأولمب.
31 أثينا، أو مينرفا عند الرّومان، ابنة زيوس وهيرا، وربّة الحكمة.
32 الإله المجسد للشّمس.
33 نسبة الى تونس وما حوالها إذ كانت تسمى قديماً افريقيا.
34 هي جزء من المقاطعة الرومانية الإفريقية. وكانت أفريكا الرومانية مقسمة إلى جزأين: بيزاسان التي تشمل الوسط والجنوب وبروكنسولاريس التي تغطّي الجهة الشمالية والوطن القبلي بتونس.








**20:** الطفل ديونيزوس، منزل أيون، في بافوس، قبرص.
نشرت بموافقة مدير الآثار في قبرص ©

**21:** فسيفساء هندسية لمعمودية كنيسة أيوس جورجيوس في بييا، قبرص. نشرت بموافقة مدير الآثار في قبرص ©

**22:** أرضية قاعة التبَرُّد (فريجداريوم) في حمامات توبربومايوس، تونس. الحقوق محفوظة لعائشة بن عابد ©



23

أرضية نيلية، محفوظة في المتحف الوطني في باردو، تونس. المتحف الوطني في باردو ©

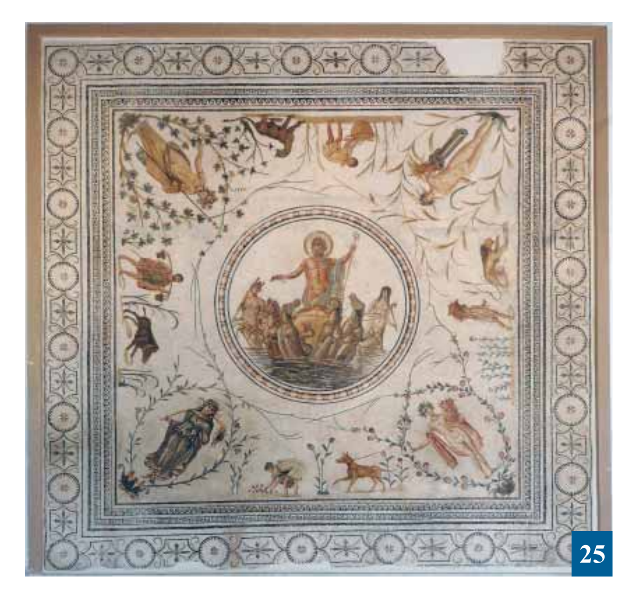
والأرجح أن هذه الفترة شهدت أيضاً إنجاز الأرضيات المعروفة بالنيلية (نسبة إلى نهر النّيل) المستوحاة دون شك من الفن الإسكندري (الصورة 23)، وكذلك بعض لوحات مدينة (أوذنة) المثبتة على (أمبليما) التي تصور بقايا الأطعمة وتعيد إنتاج لوحات الفنان (سوزوس) Sosos من مدينة (بيرغام) Pergamon (الصورة 24). وفي كلتا الحالتين، تستمد اللوحات إلهامها وإنجازها من كبرى تقاليد الرّسم الهلّنيستي.

في زمن لاحق من القرن الثاني الميلادي سادت في أرضيات منطقة (سوسة) وضواحيها ومدينة (الجم) مواضيع الأساطير فاستأثرت وقائع انتصار الإله (نبتون)[35] (الصورة 25)، وسيرة (باخوس) (الصورة 26) باهتمام البرجوازية المحلية وتفنّن حرفيو الفسيفساء في صنعها. كان صُناع الفسيفساء يشكلون مشاهد الآلهة والأبطال بالرجوع إلى الأساطير الإغريقية، وكانت هذه الشخصيات تُرسم انطلاقاً من تصورات مثالية لا علاقة لها بالواقع ووفق ضوابط مقنّنة بما لا يدع مجالاً يُذكر للخيال الإبداعي وحرية تصرّف الفنّان. ولعلّ إبداع صُناع الفسيفساء البيزاسينيين وقتها قد ظهر في التشكيلات الهندسية والنباتية باستعمال طريقة تراكب شبكتين الواحدة فوق الأخرى واعتماد تدرج الألوان بكثير من رهافة الذوق. فالشبكات الهندسية النباتية حظيت في تلك الفترة بشغف صناع الفسيفساء الأفارقة وخاصة في بيزاسان فتحولت إلى توجّه رائج. وقد أطلق عليها عالم الآثار (جلبار شارل بيكار) G. Picard تسمية "نمط الزّهور" (الصورة 27).

عرفت الفسيفساء البيزاسينية أوجها طيلة المرحلة السيفيروسية[36] قبل أن تخمد بعض الشيء منذ أواسط القرن الثالث الميلادي على غرار أغلب مدن المقاطعات الرومانية.

ثم تواصلت إنجازات المدرسة الفسيفسائية الإفريقية في عاصمة قرطاج بداية من أواخر القرن الثالث حتى القرن الخامس الميلادي.

35 نبتون عند الرومان أو بوسيدون عند الاغريق، إله البحار.
36 المرحلة السيفيروسية هي الحقبة الزمنية التي حكمت فيها عائلة السيفيريوس من 193 إلى 235 الميلادي.






**24:** لوحة أمبليما من موقع أوذنة، محفوظة في المتحف الوطني في باردو، تونس. الصورة: باسكال راديغو، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 3.0)

**25:** انتصار إله البحر نبتون، محفوظة في المتحف الوطني في باردو في تونس. المتحف الوطني في باردو ©

**26:** الطفل ديناسيوس (باخوس)، موقع الجم، محفوظة في متحف سوسة، تونس. الصورة: داميان إنتويسل، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 2.0)

**27:** أرضية في موقعها الأصلي على النمط الزهري، موقع بوبوت في تونس. عائشة بن عابد ©

وقد كانت مدينة قرطاج والمدن والمناطق المرتبطة بها من أكثر المناطق التي أنتجت أفضل إبداعات الفسيفساء الإفريقية. ولعلّ من أهمها أرضيات (منزل فوليار)، و (منزل السيد يوليوس) بقرطاج والتي تعود إلى تلك الفترة الزّاهرة (الصورة 28). كذلك نذكر، مع الاكتفاء ببعض الأمثلة المعاصرة لها، فسيفساء دار (بروتومي) (النصف الأعلى للحيوان) بموقع (توبربو ماجوس) (الصورة 29)، وفسيفساء حمامات (السيكلوب)[37] بموقع (دقّة) (الصورة 30).

تجدر الإشارة إلى أنّ النخبة الإفريقية قد استغلت الرّخاء الاقتصادي المؤقّت لتشييد المنازل أو إدخال تحسينات عليها كإضافة قاعات استقبال واسعة وفرش أرضياتها بالفسيفساء التي غالباً ما تعبر عن اهتمامات أصحاب المنازل وأذواقهم بقدر ما تجسّد الاتجاهات الرّائجة في ذلك العصر وأهوائه، وتقدم قراءةً للذّهنيات السائدة آنذاك. وقد بقيت مواضيع الأساطير (الميثولوجيا) حاضرة، بيدَ أنها لم تعد مرجعاً دينياً بل صارت تعبّر عن تمكّن النّخب من الثقافة الكلاسيكية. ففي تلك الفترة ظهرت رسومات تُسمى زينيا وهي تمثل مكوّنات الأطعمة المقدّمة للضّيوف (الصورة 31) (طيور، أسماك، خُضَر، غلال) لتغطّي أرضيات الفسيفساء المصممة وفقاً لتصميم غرفة الطعام وترمز إلى الثراء وأمنيات الاحتفاظ بالوفرة والخصوبة.

إلى جانب انتشار الفسيفساء التصويرية، تفنّن الحرفيون الأفارقة في صناعة أعداد كبيرة من الأرضيات ذات المواضيع الهندسية والنباتية، وهي أعمال تتكوّن من شبكات هندسية بالغة التعقيد متكونة، عادة، من تراكب شبكتين كثيفتي الزخرفة من الفسيفساء المتميزة بألوانها المتعددة والجذّابة والتي تنجز على أنحاء اللّوحة لإبراز التباين بين الألوان.

وإبّان القرن الخامس الميلادي بدأت الفسيفساء الجنائزية وبلاط الكنائس المسيحية تحتل مكانتها. وقد اتسمت زخرفتها الهندسية والنباتية بإعادة إنتاج



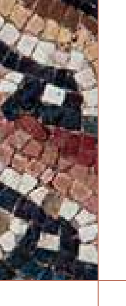
منزل السيد يوليوس من موقع قرطاج، محفوظة في المتحف الوطني بباردو في تونس. الصورة: سايفرس، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 3.0)

النمط العام للفسيفساء الإفريقية مع التركيز على عدد من الأشكال التي تحولت إلى رموز. ثمّ مع بداية القرن السادس الميلادي انتشرت الفسيفساء ذات النمط البيزنطي انتشاراً واسعاً نسبياً، وهي التي نجدها في كنائس (درمش) و (الجديدي) وفي حوض التعميد الكبير بالبقالطة على سبيل المثال (الصورة 32).

في القرن السابع، وفي حدود معارفنا الراهنة، بدأ انحدار فن الفسيفساء مع بعض الاستثناءات المتمثلة في إنجاز عدد من الأعمال مثل مشاهد الصّيد والقنص التي عثر عليها في مدينة (قليبية) ولوحة (آخيل ومعلمه شيرون) في مدينة (باجة).

على أنه يبقى السؤال قائماً عن العلاقة بين انقراض الفسيفساء من إفريقيا وبين قدوم الجيوش الإسلامية؟ وقد تبين البحوث، مستقبلاً، أن المسألة أكثر تعقيداً مما نتصور إذ عُثر على فسيفساء فاطمية في (قصر المهدية) تعود إلى القرن العاشر الميلادي (الصورة 33) مما يحمل على الاعتقاد بأن موروث تركيبات الفسيفساء وأشكالها بقي على قيد الحياة ربما من خلال فنون النّحت على الجبس والخشب كما تدل عليه اللوحات الرائعة لكل من محراب الجامع الأكبر بالقيروان ومنبره العائد إلى القرن التاسع الميلادي.

37 العمالقة ذوو العين الواحدة.















**29:** فسيفساء من موقع توبربو ماجوس، محفوظة في متحف باردو، تونس. المتحف الوطني في باردو ©

**30:** العمالقة ، موقع دُقة، محفوظة في متحف باردو، تونس. المتحف الوطني في باردو ©

**31:** أرضية زينيا: طيور، أسماك، خضر، غلال. محفوظة في المتحف الوطني في باردو. الحقوق محفوظة لمعهد التراث الوطني

**32:** حوض التعميد في بقالطة، محفوظة في متحف الآثار في سوسة، تونس.
الصورة: آد مَسكِنز، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 3.0)

**33:** أرضية من العهد الفاطمي، المهدية، محفوظة في المتحف الوطني بباردو، تونس.
عائشة بن عابد ©

## تصميم الفسيفساء وصناعتها في القديم

كانت الفسيفساء تُستعمل لغرض وظيفي يتمثل في التكسية الأرضية البسيطة وتغطيتها لتنظيفها بسهولة بالماء، وقد تواصل هذا الاستخدام الوظيفي طيلة العهود التاريخية القديمة. كانت الأحواض، والحمامات، وأروقة الفناءات، ومداخل المنازل، وبيوت الحمام التي تتطلب الاستخدام المتواصل للماء مفروشة بالفسيفساء لتسهيل تنظيفها والحفاظ عليها إلا أنه سرعان ما أُدخلت الفسيفساء إلى غرف النوم وقاعات الاستقبال لتجعل من أرضياتها سجادات مزخرفة بالصور والألوان فتحولت الفسيفساء إلى أعمال فنية من الطراز الرفيع.

وسرعان ما تحول البلاط إلى لوحة محاطة بإطار يتميز عن بقية المجال ويظهر عادة على الأطراف بلون موحد، أبيض في أغلب الأحيان (وهو ما يعرف بالإطار المحيط بالفسيفساء أو المساحة التي تفصل أسفل الجدران عن إطار الفسيفساء). وبمرور الزمن، ازدادت العناية بزخارف الإطار على نحو خاص وأُثريت مواضيعه وتنوّعت على مدى العصر القديم ليبلغ مقام الرّوائع في بعض الحالات كما تدل عليه، مثلاً، الخطوط النّباتية المتموّجة المملوءة رسوماً لأشخاص وحيوانات. وعادة ما يكون ذلك وسط البلاط المهيأ لتركيز الاهتمام مكون من تركيبة هندسية من صف واحد أو صفين أو ثلاثة من مكعبات الفسيفساء المتميزة عن بقية المجال. كانت الألوان الغالبة هي الأبيض والأسود لا سيما في بعض المناطق مثل إيطاليا وإفريقيا، ثم ظهرت تدريجياً ألوان أخرى على نحو محدود، في البداية، داخل الإطار ثم داخل المجال. وزُخرفت التركيبات بمواضيع هندسية ونباتية وبالصور أحياناً. وكانت الصور والمشاهد المصورة مدمجة بالشبكة الهندسية (نادراً ما تكون من مكعبات الفسيفساء الدقيقة على شكل أمبليما أو شبه أمبليما) ضمن وحدات تركيبية عامة. ثم مع مرور الزمن، تحررت المشاهد المصورة من الشبكات لتحتل المجال كله وتجسد الخطاب المفضل لصاحب الطلب.

هكذا تطورت المواضيع من حيث مفاهيمها ومكانتها داخل المجال لتتكيّف مع المتطلبات العملية ومع أهواء أصحاب الطلب وأذواقهم. وتحوّل البلاط من مجرد كساء أرضي إلى فضاء يطغى عليه الميل إلى الزّخرفة وإلى الخطاب الأيديولوجي أحياناً. وأصبح تجسيد المواضيع بالصورة من بين الوسائل المعتمدة في نشر الثقافة الرومانية التي تكيّفت مع الخصوصيات المحلية وفسحت المجال أمامها للتعبير عن نفسها بكل حرية. بيد أن هذا الخطاب ظل حكراً على النُخَب وموجهاً لها دون سواها لكونها كانت متشبعة بالثقافة الكلاسيكية وتملك المفاتيح لفك ترميز الخطاب وفهم دقائقه فضلاً عن ثرائها المادّي.

## حرفة الفسيفساء

الحقيقة أننا لا نعرف الكثير عن عملية صناعة الفسيفساء في العصور القديمة. فلا النصوص الأدبية ولا النقوش توفر لنا معلومات كافية عن طرائق تنظيم ورشات الفسيفساء. لم نعثر سوى على لوحة نحتية بارزة وحيدة في (أوستي) Ostia (الصورة 34) يُعتقد أنها تمثل ورشة فسيفساء. ومن الأدوات المصورة عليها بركار من النوع الذي يُستعمل في رسم الشبكات، ومسطرة، وشاقول.

ومن بين المعضلات التي حيّرت المختصين في الفسيفساء مسألة ندرة توقيعات الفسيفسائيين على أعمالهم، إذ أنهم، خلافاً للرسامين والنحاتين، لم يشعروا بالحاجة إلى وضع توقيعاتهم حتى وإن تعلق الأمر بروائع فنية استثنائية. كذلك فإنّ الكتاب القدامى لم يوثّقوا أسماء حرفيي الفسيفساء لاعتبارهم أياها غير جديرة بأن تُخلَّد، لا سيما أن أصحاب المهن اليدوية لم يكونوا يَحْظوْن بتقدير خاص في العصر القديم، علاوة على أن الفسيفساء كانت مخصصة لتغطية الأرض التي يمشي عليها عامّة الناس.

والاستثناء الذي ذكره المؤرخون هو (سوزوس) ولوحته الشهيرة (الأرض غير المكنوسة) المشار إليها سالفاً، والتي ذكرها المؤرخ (بليني الأكبر). فأعمال (سوزوس)، وخاصة منها لوحات الطبيعة الجامدة ولوحة (الحمائم ترتوي من القدح) قد أستنسخت على نطاق واسع.




ورشة صنع الفسيفساء محفوظة في متحف الآثار في اوستيا، إيطاليا. الحقوق محفوظة لآليساندرو لوغاري ©

بيد أنه وردت تواقيع قليلة جداً في تخليد عدد من ورشات الفسيفساء، مع ملاحظة أنها لم تتكرر قط سوى في الحالة الوحيدة لفسيفساء من القرن السابع الميلادي بفلسطين. لم يكن التعريف بورشات الفسيفساء موثوقاً سوى عند وضع عبارة ex officina [38] متبوعة باسم صانع الفسيفساء. ولم تظهر تواقيع الورشات سوى في العصر القديم المتأخر رغم أنها لم توجد على البلاطات الأكثر تميزاً. هكذا نجد في البلاد التونسية بموقع (توبربو ماجوس) إشارة إلى اسم ورشة (نيكانتيوس) Nicentius على بلاط (قاعة الاستقبال) oecus في منزل ذي أهمية نسبية.

بالمقابل توفّرت لدينا مؤشرات تدل على أن صناع الفسيفساء كانوا يشتغلون على المكان عينه. ففي (توبربو ماجوس)، وتحديداً وسط طبقة الأساس السفلى لفسيفساء منزل (بروتومي)، عُثر على كمية كبيرة من المكعبات وعلى شظايا حجارة ملونة هي فضلات من عملية قطع مكعبات الفسيفساء وصقلها، إضافة إلى دلائل أخرى من النّوع نفسه من بعض المواقع الأثرية بنيابوليس (مدينة نابل اليوم) بتونس. ولو انتبهنا جيداً للاحظنا أن هذه الظاهرة موجودة في أكثر من موقع، مما يحمل على الاعتقاد بأن صناعة الفسيفساء كانت تتم في الموقع ذاته حيث تُفرش الفسيفساء. ويفترض أنّ فِرَقَ صناع الفسيفساء كانت تتنقّل من مَعلم إلى آخر ومن موقع إلى موقع.

38 وهي عبارة لاتينية تعني "ورشة".

وتتكون هذه الفرق عادة من فنان أو حرفي يُعرف بالمعلّم الرسّام يتولى مهمة التفاوض مع صاحب الطلب على موضوع الفسيفساء ومكونات الزخرفة التي يبدعها الفنان وينجزها في المكان عينه بمساعدة أعوانه الذين ينفذون، على الأرجح، مهام محددة في نظام هرمي وفق الأقدمية والمهارة. ومن المرجح أيضاً أن الصغار كانوا يُكلَّفون بقطع الحجارة وصقلها بينما يضطلع الأكثر تجربة برصّها في المكان وتنسيقها بإشراف الأفضل خبرة من بين الصُنّاع.

أما أجور الفسيفسائيين فقد أصبحنا نعرفها بفضل وثيقة هامة تعود إلى القرن الرابع الميلادي تعرف بـ(رسوم السعر الأقصى)[39] التي وردت فيها الأجور وأسعار المواد الغذائية ومختلف المنتجات في الإمبراطورية الرومانية في عهد الإمبراطور (ديوكلتيانوس) Diocletian. تشير هذه الوثيقة إلى صنفين من صناع الفسيفساء: صانع الفسيفساء أو (الموزيفاريوس) musivarius الذي كانت أجرته تبلغ 60 ديناريوساً (العملة الرومانية)، وعامل تركيب الفسيفساء أو (التيسيلاريوس) tessellarius الذي لا يتقاضى سوى 50 ديناريوساً. ويتساوى صانع الفسيفساء في الأجرة مع صانع الرخام وبنّاء السفن بينما يتقاضى عامل تركيب الفسيفساء الأجرة نفسها التي يتقاضاها الخباز والبنّاء. ويفسر بعض علماء الآثار فارق الأجور بكون الصّنف الأول يتكوّن من الفنّانين أو على الأقل الحرفيين المتخصصين في رسم الصّور بينما يعمل أصحاب الصّنف الثّاني في رصّ المكعبات الفسيفسائية وتنسيقها. ويرى علماء آخرون أن الفرق يكمن بين صنّاع الفسيفساء الجدارية وبين صنّاع فسيفساء البلاط الأرضي.

الملاحظ أيضاً أن النصوص القانونية في أواخر العصر القديم تبين أن الدولة قد شجعت كثيراً "مهن الفنون" بما فيها الفسيفساء بإعفاء أصحابها من الرسوم. فقانون سنة 337م الذي أُعيد إدراجه في (قانون ثيودوس)[40] ثم في قانون (جوستينيوس) يشجع صناع الفسيفساء على نقل مهاراتهم ومعارفهم إلى أبنائهم.

مازالت مسألة تناقل المدوّنة الفسيفسائية مثار جدل كبير. ففي حين ذهب عدد كبير من ذوي الاختصاص إلى الاعتقاد، على مدى زمن طويل، بوجود دفاتر نماذج أو أمثلة توثق أهم ما يتضمنه موروث الفسيفساء المنجز في جميع مقاطعات الإمبراطورية، بادر عدد آخر من الباحثين إلى دحض هذه الفرضية إذ يرون أن صناع الفسيفساء يشتغلون على أساس ورق مقوى ينجزه الفنان المصور ويضمنه الرسوم المطلوب إنجازها. هذا الورق المقوى لا يمثل قالباً على مقياس الصور النهائية بل هو أداة عمل للفنان فحسب تُستعمل مرة واحدة. ففي رأي هؤلاء المختصين يستلهم الفنان عمله من الصور المحيطة به مثل الرسوم أو سائر الفسيفساءات الأخرى.

## أنواع الفسيفساء

### فسيفساء المكعبات المصقولة التيسيلاتوم (tessellatum)

أرضية مكسوّة بمكعبات من الحجارة (كلس، رخام، عجين الزّجاج، فخار) مختلفة الأحجام والمصقولة والمرصوفة الواحدة جنب الأخرى للحصول على سطح متجانس. قد يكون السّطح خالياً من الصّور أو مزيّناً برسوم هندسية ونباتية أو احداهما ومشاهد بشرية وحيوانية وطبيعية أو احداهما. ويُعدّ هذا النوع من الفسيفساء الأكثر انتشاراً.

### بلاط الفرميكولاتوم (opus vermiculatum)

أرضية من مكعبات الفسيفساء صغيرة الحجم جداً (أقل من 5 مليمتر) مختلفة الأشكال (الصورة 35).

### الأمبليما (Emblema)

الأمبليما هي لوحة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة المثبتة على حامل من الخزف أو المرمر (لوحة صغيرة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة (opus vermiculatum) ينجزها الفنان في ورشته مباشرة على محمل من الفخار أو الرخام قبل أن تدمج في البلاط. وعادة ما يكون هذا النوع من أرقى الإبداعات الفنية في صنع الفسيفساء.

39 Edictum de pretiis rerum venalium
40 Codex Theodosianus



**35:** فسيفساء رومانية من موقع بومباي، محفوظة في المتحف الوطني للآثار في نابولي، إيطاليا. الصورة: جيبولون، من ويكيميديا كومونز (CC0)

**36:** بلاط الصفائح الحجرية "سكتيلي". الصورة: ليفيا ألبرتي، الحقوق محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©

**37:** طبقة تأسيس بلاط الصفائح الحجرية. عائشة بن عابد ©







أمّـا اللوحـة مـن مكعبـات الفسيفسـاء الدقيقـة (pseudo-emblema) فتسـتخدم الأسـلوب نفسـه مـع فـارق أنّهـا تُصنـع مباشـرة مـع بقيـة البـلاط دون اسـتعمال محمـل مـن الفخـار أو الرخـام.

### بـلاط الصفائح الحجرية (opus sectile)

يُسـتخدم هـذا الصنـف مـن البـلاط فـي تكسـية الأرضيـة أو الجـدران بصفائـح مـن الرخـام المصقـول مختلفـة الأشـكال (الصـورة 36). وتُرتـب هـذه الصفائـح متجـاورة للحصـول علـى مسـاحة متجانسـة. تُقطـع هـذه الصفائـح فـي أشـكال قابلـة للتداخـل فيمـا بينهـا للحصـول علـى أشـكال هندسـية أو نباتيـة وعلـى صـور فـي بعـض الحـالات النـادرة. يُعـد هـذا الصنـف مـن البـلاط راقيـاً فـي العصـر القديـم لكونـه يُصنـع فـي بعـض الأحيـان مـن مـواد مسـتوردة مـن بـلاد بعيـدة مثـل رخـام نوميديـا (شـمال غـرب تونـس وشـرق الجزائـر) وحجـر السـماقي مـن مصـر، ولكونـه يتطلـب أيضـاً مهـارة كبيـرة فـي صقـل صفائـح الرخـام. وتتشـابه طبقـات الدعـم السـفلى لبـلاط الصفائـح الحجريـة مـع الطبقـات السـفلى للفسيفسـاء مـع اختـلاف سـطح الطبقـة العليـا المكـون فـي هـذا النـوع أمـا مـن صفائـح كبيـرة مـن الفخـار أو مـن كسـور الجـرار الفخاريـة (الصـورة 37).

كانت أرضيات الصفائح الحجرية تُعد رمزاً للثراء والسُلطة وهو ما يفسر وجودها في كبرى المعالم العامّة وبعض المنازل الأرستقراطية بروما وبقية مقاطعات الإمبراطورية. وكانت أعمال الصفائح الحجرية تحظى باهتمام خاصّ إلى حدّ تقليد رسومها وتراكيبها في أرضيات الفسيفساء في أماكن عديدة، خاصة منذ القرن الرابع الميلادي.

### بلاط قطع الخزف/الفغلينوم (figlinum)

وهو أرضية مكسوّة بقطع خزفية مستطيلة الشكل تُثبّت قطعتين قطعتين أو ثلاث ثلاث بالتداول في وضع مسطح أو مغروس. ويكثر وجوده في الفضاءات التي تستعمل المواد السائلة من مياه وزيوت وغيرها (الصورة 38).

### البلاط غير المنتظم
### شبه الفيغلينوم (pseudo-fliglinum)

وهو أرضية من القطع الحجرية مستطيلة الشكل عوضاً عن الخزف (الصورة 39).

### بلاط السكوتولاتوم (Opus scutulatum)

هو أرضية من بلاط الحجارة المصقولة (التسيلاتوم) أو بلاط قطع الخزف (الفيغلينوم) يضاف إليها قطع غير متجانسة من الحجارة أو الرخام (الصورة 40).

### بلاط صفائح الرخام (Opus segmentatum)

وهو أرضية مكونة من قطع رخام ذات أضلع غير متساوية وشبه متلاصقة (الصورة 41).

### بلاط السيغنينوم (Opus signinum)

هو أرضية مكونة من الملاط المصنوع من مسحوق الخزف. وهو ذو سطح ناعم قد يكون مرصعاً بمكعبات فسيفساء أو صفائح حجرية مصقولة (الصورة 42).

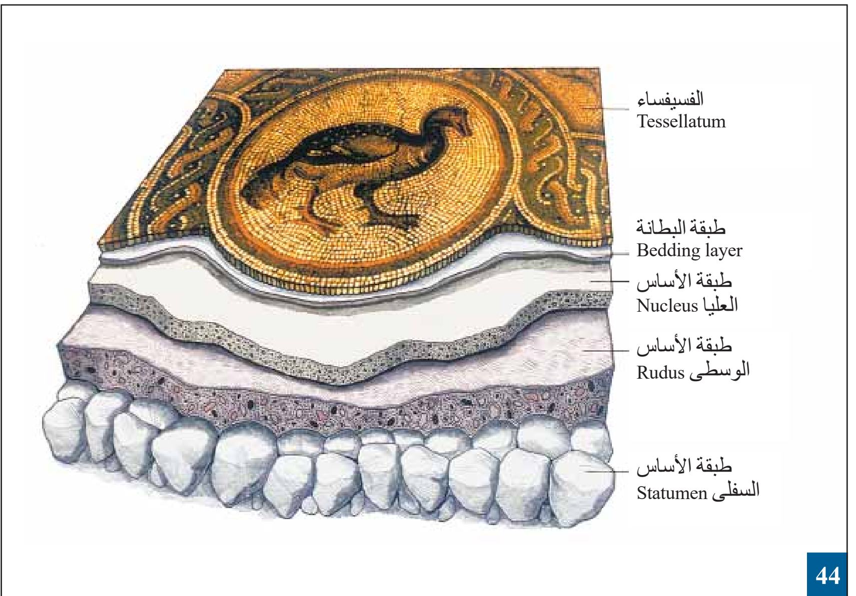
### بلاط سبيكاتوم (Opus spicatum)

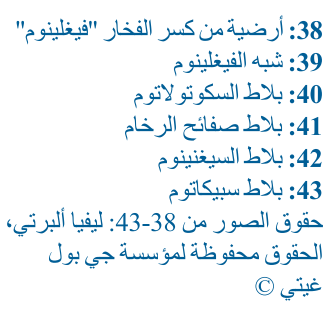
أرضية من مكعبات الفسيفساء مستطيلة الشكل أو من صفائح الخزف المنتظمة على شكل قشور السمك (الصورة 43).

## طبقات الأساس

عادة ما يصنع الحرفيون الفسيفساء في المكان عينه ضمن إطار معماري معين. وإذا ما اتبعنا وصفات المهندس المعماري الروماني (فيترفيوس) Vitruvius فإن عملية إنجاز البلاط تتطلب وضع ثلاث طبقات (الصورة 44):

- طبقة سفلى عميقة تسمى (ستاتومان) statumen وهي طبقة القاعدة أو الأساس، وتتكون من الحجارة والحصى.
- طبقة وسطى مُنضّدة تُفرش فوق الأولى، وتسمى (الرّودوس) rudus تتكون من خليط الكلس والحصى يضاف إليهما أحياناً شظايا الخزف المخلوط بالرمل.
- طبقة الأساس العليا وتسمى (النوكليوس) nucleus، وهي طبقة شديدة التماسك تتكون من ملاط الجير والرمل يضاف إليهما أحياناً مسحوق الخزف. ويُخَطُّ على هذه الطبقة الرسم الأساسي أو المخطط التمهيدي sinopia (الصورة 45) كما تبيّنه بعض الأمثلة، لاسيما فسيفساء مدينتي (ستابياس) Stabies بإيطاليا و(أوتيكا) بتونس. ثم تُثَبّت مكعبات الفسيفساء على هذه الطبقة وسط مزيج الجير المخلوط بالرمل مع إضافة مسحوق الخزف أحياناً. بيد أن هذه الطريقة مثالية نسبياً إذ يمكن، في واقع الأمر، أن تستبدل الطبقة الوسطى (رودوس) بركام البناء القديم. ويُعتقد أيضاً أنه بعد الانتهاء من بسط البلاط يعمد صناع الفسيفساء إلى ملء الفجوات بين المكعبات بسائل الجير لمحو أثر الوصلات قدر الإمكان.



**38:** أرضية من كسر الفخار "فيغلينوم"
**39:** شبه الفيغلينوم
**40:** بلاط السكوتولاتوم
**41:** بلاط صفائح الرخام
**42:** بلاط السيغنينوم
**43:** بلاط سبيكاتوم
حقوق الصور من 38-43: ليفيا ألبرتي، الحقوق محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©

**44:** طبقات الأساس
الصورة: هايم كابشيتز، تصميم ألسا بورغويغنون، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



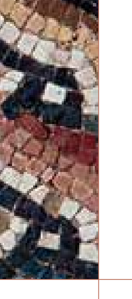
المخطط التمهيدي، فيلا فونتاميرا، كورسيل، روما، إيطاليا. المصدر:
© A. Lugari, S. Musco, Ritrovamento di una villa di età tardorepubblicana e primo imperiale in località "Botte dell'Acqua-Fontana Amara" (Roma), in *AISCOM XV*, 2010, pp. 479-498.

## مصادر الحجارة

يتمثل العمل الأول لصناع الفسيفساء في البحث عن المواد الأولية أي الحجارة. فعندما يتعلق الأمر ببلاط ذي زخرفة هندسية أو نباتية، تتكون المواد الأساسية من حجارة الكلس متعددة الألوان والمتأتية من مقاطع الحجارة المجاورة. وهو ما يعني، طبعاً، أن طيف الألوان المستعمل في هذه البلاطات العادية لا يتجاوز ما هو متاح من خيارات متوفرة بالمنطقة ذاتها. بينما يختلف الوضع في ما يتعلق بالفسيفساء التصويرية إذ يتطلب إنجاز الرّسوم توفر خيارات عديدة في مجال الألوان والتباينات وهو ما يفسر اللجوء، في أغلب الأحيان، إلى الرّخام المستورد. كذلك فإنّ اختيار الألوان يظل رهن ثراء صاحب الطّلب. وإنْ لم تتوفّر الحجارة بالألوان المطلوبة فإنّها تستبدل بعجينة الزجاج أو الخزف وكذلك السيراميك في مصر وأوراق الذهب في فسيفساء بيزنطة.

## فسيفساء الجدران وفسيفساء السقوف

من المؤكد ان هشاشة فسيفساء الجدران (الصورة 46) وفسيفساء السقوف (الصورة 47) هو السبب الرئيس في تلفها و قلة عددها. وتعود فسيفساءات الجدران الأولى، المعروفة حتى اليوم، إلى مدينتي (هركلانوم) Herculanum و(بومبيي) Pompeii لعهد يسبق سنة 79 ميلادي. وهي تتمثل خاصة في تكسية نافورات المياه والكوات والأحواض.







**46:** فسيفساء الجدران، منزل إلهة البحر في هركلانوم، إيطاليا. عائشة بن عابد ©

**47:** سقف ضريح القديسة كونستانس في روما، إيطاليا. الصورة: بيتيشيناسيو، من ويكيميديا كومونز (CC BY-SA 3.0)

وتُعد بعض هذه المعالم المكسوة روائع فنية كتلك التي عُثر عليها في منزل (نبتون وآنفيتريت) Neptune and Amphitrite بمدينة (هركولانوم) حيث توجد نافورة مياه بثلاث كوات موشاة بأشكال هندسية ونباتية. كان هذا النوع من الفسيفساء يُصنع في البداية من مواد متنوعة كالزجاج والرخام وشظايا الأصداف وغيرها، وهي أساليب تعود مباشرة إلى تقاليد تزيين الكهوف، الطبيعية منها والمشيدة. ومنذ القرن الأول الميلادي، انتشر استخدام مكعبات الفسيفساء الصغيرة الحجم كما تشهد عليه البلاطات الأرضية، فأخذت فسيفساء الجدران تقلّد أعمال الرسم والمشاهد المصورة وتستنسخها قبل أن تحل محلها. وانتشرت فسيفساء الجدران في المقاطعات الشرقية خاصةً كما تدل عليه (حمامات سالامين) بقبرص. والمُلاحظ أن جدران أحواض السباحة داخل الحمامات، في المقاطعات الغربية وخاصة مقاطعة (أفريكا)، كانت في أغلب الحالات مكسوة بمكعبات فسيفساء أحادية اللّون خالية من كل زخرفة. بينما كانت الأحواض داخل المنازل موشاة بالزخرفة نفسها الموجودة في القاع والمتمثلة في مشاهد الأسماك في قاع البحر.

أما فسيفساء السّقوف فهي أكثر ندرة، وحتى إن عُثر عليها تكون على شكل شظايا وأجزاء مكسورة. وقد نُقل ما أُكتشف منها في القرنين التاسع عشر والعشرين إلى المتاحف دون الإشارة إلى سياقه المعماري. وما تبقّى ضمن سياقه الأصلي فيعود إلى تاريخ متأخّر نسبياً مثل فسيفساء ضريح (القديسة كونستانزا) بروما من القرن الرابع الميلادي، والتي تذّكر زخرفتها بزخرفة أرضية (فناء المنزل) viridarium بدار (فوليار) بقرطاج التي تعود إلى القرن الرابع الميلادي.

على ضوء هذه اللمحة السريعة عن تاريخ الفسيفساء القديمة في حوض المتوسط يمكن الوقوف على مدى اهتمام العلماء، الحديث العهد، بهذه المادة وما فسحه من مجال أمام فهم أفضل للمشهد الإنساني في العصر القديم. فالفسيفساء، علاوة على استخدامها مَحملاً للخطاب المباشر للسلطة الرومانية، تظل، في الأساس، تعبيراً متميزاً عن تنوع أوجه الحياة في ذلك العصر. فهي تحكي لنا المعتقدات، والأساطير، والثقافة، وطموحات الطبقات الميسورة التي نشأت في ظل النفوذ الروماني. فكلّ مقاطعة من مقاطعات الإمبراطورية استعملت أساليب الفسيفساء وطورتها على مرّ الزمن لتترك من خلالها بصمة هويتها وتراثها الخاص. وتُعد لوحة الفسيفساء، أكثر من سواها من التعبيرات الفنية، إبداعاً جماعياً ينجزه فريق من الحرفيين يسخّر عبقريته ومهاراته لإرضاء صاحب الطلب. ولعل في ذلك يكمن سبب ندرة الفسيفساء التي تحمل تواقيع منجزيها. مع تعاقب الزمن تطورت المواضيع الصورية (الأيقونوغرافية) للفسيفساء نحو سبر أغوار الفلسفة الأفلاطونية الجديدة كما تدل عليه فسيفساء منازل (نياباقوس) بقبرص و(أفاميا) بسوريا. ثمّ استحوذت المسيحية، لاحقاً، على تراث الفسيفساء القديم لتضفي عليه رمزية تتناسب مع التأويلات التوراتية للصورة. وأياً كانت قيمة الصور ومحتواها، فقد احتفظت الفسيفساء دوماً بمواصفاتها باعتبارها أكثر من مجرد أرضية تدوسها الأقدام.

## المراجع

Balmelle C., Blanchard-Lemée M., Christophe J., Darmon J.- P., Guimier-Sorbets A.-M., Lavagne H., Prudhomme R., Stern H., 1985. *Le Décor géométrique de la mosaïque romaine* (Répertoire graphique et descriptif des compositions linéaires et isotropes), Paris, Picard.
(الزخرفة الهندسية للفسيفساء الرومانية)

Balmelle C., Blanchard-Lemée, Darmon J.- P., Gozlan S., M.-P., Raynaud, avec la collaboration de V., Blanc-Bijon, et de J.,Christophe, 2002. *Le Décor géométrique de la mosaïque romaine* (II. Répertoire graphique et descriptif des décors centrés). Paris, Picard.
(الزخرفة الهندسية للفسيفساء الرومانية)

Balty, J., 1995. *Mosaïques Antiques du Proche-Orient*. Paris.
(الفسيفساء التاريخية في الشرق الأوسط)

Ben Abed Ben Khader, A., de Balanda, E., Uribe Echeverria, A., 2003. *Images de Pierre, la Tunisie en Mosaïque*. Ars Latina.
(صور من الحجارة، تونس الفسيفساء)

Dunbabin, K.M.D., 1999. *Mosaics of the Greek and Roman World*. Cambridge University Press, Cambridge.
(فسيفساء الإغريق والرومان)

Lavagne, H., 1987. *La Mosaïque.* Presses Universitaires de France, Paris.
(الفسيفساء)

Lavagne, H., de Balanda, E., Echeverria, U., 2000. *Mosaique, trésor de la latinité*. Ars Latina.
(الفسيفساء كنز اللاتينية)

Michaelides, D., 1987. *Cypriot Mosaics* (*Picture Book N°7*).
(فسيفساء قبرص)

# 2. مقدّمة في الحفاظ على الآثار

ماري بيرديكو

## نبذة مختصرة

يتناول هذا المقال المسألة العامة المتعلقة بالحفاظ في مجال علم الآثار. وتعالج المؤلفة مفهوم التراث الثقافي والحفاظ عليه، وخياري الحفاظ والترميم، ومبادئ الحفاظ - الترميم، وإمكانية الحديث عن الحفاظ العلمي. بينما يستعرض الجزء الثاني من هذا الفصل من الكتاب مكان الأثر في علم الآثار، وتدهور الآثار، وبيئة الأثر، وإجراءات الحفاظ أو الترميم في علم الآثار، واستنتاجات المؤلف.

## مقدمة

في نطاق التنسيق بين مختلف أقسام الكتاب ذات الطابع الفنّي، أدركنا مدى التقاء ممارساتنا في عدد من الأسس المشتركة، والحاجة إلى عرضها في مواقع مختلفة. وهذا هو الهدف من هذا الفصل التمهيدي باعتباره ثمرة العديد من النقاشات الجماعية التي ساهمت (كارولين ريلي) Caroline Relier في صياغته على نحو كبير.

ومعذرة على استهلالنا هذا الفصل بأفكار عامة قد تبدو بديهية كالقول بأنّ الحفاظ على الآثار هو لقاء بين علم الآثار، باعتباره مادّة نقاشات ثريّة في موضوعها ومنهجيتها، وبين مجال تقني يُعنى بالحفاظ على الممتلكات الثقافية ولم يشهد في الآونة الأخيرة سوى تجانس خطابه وتوحيد المبادئ التي يجتهد في تطبيقها. قليلة هي النصوص المكتوبة بالفرنسية التي تتناول هذا المجال، وقد حاولنا أن نخّصها بالعرض في الجزء الأوّل من هذا الفصل.

إنّ ممارسة الحفاظ على الآثار تفسح المجال لادخال تعديلات مشوّقة تضفي على "الحفاظ على الآثار" كامل أهميته على الرغم مما قد يترتّب عن هذه الممارسة من صعوبات خاصة أو بعض الخلل.

### الجزء الأوّل

## الحفاظ على الممتلكات الثّقافية مفهوم "المُمتلكات الثقافية"

أصبح مفهوم "الـمُمتلك الثقافي"، الـذي يفتقد في أغلب الأحيان تعريفاً واضحاً، من بين التعابير الأكثر استعمالاً في إشارة إلى كمّ متنوّع من الوثائق المختلفة الأصناف التي تعيرها مجتمعاتنا اهتماماً خاصّاً سواء فنيّاً أو تاريخياً أو إثنولوجياً. ولكن ما هي الإجراءات التي تعتمدها هذه المجتمعات في التعامل مع ممتلكاتها الثقافية ليس باعتبارها أثر مادّي صرف فحسب بل باعتبار ما تكتسبه قيمتها المعنوية و"الروحانية"؟ ليس الجواب سهلاً دائماً. يكفي إلقاء نظرة على التّشريعات الوطنية المعنيّة بوضع النظام القانوني لهذا الصّنف الخاصّ[1] حتى نتبيّن بوضوح صعوبة المهمّة، إذ عادة ما تتحوّل محاولات التّعريف إلى دليل (كاتالوج) مرهق، فالمعايير الساري العمل بها تعبّر، دون شكّ، عن قدرات المجتمع المعني على التّعرّف على حاضره وماضيه وتَمثُّلهما، وكذلك على حاضر الآخرين وماضيهم؛ ولعلّ تقلبات هذه المعايير، وفق المكان والعصر، لا تخفى على أحد.

لم يظهر هذا المفهوم الواسع جدّاً والبالغ الضبابية للممتلكات الثقافية سوى في العقود الأخيرة. ونتيجة استخدام المنظمات العالمية العاملة في مجال الثقافة له على نطاق واسع منذ البداية[2]، يبدو أنّه استوعب تدريجياً جميع التصنيفات الأخرى من قبيل الأعمال الفنيّة، والتحف القديمة، والقطع الغريبة، وغيرها من العيّنات الأخرى، وحلّ محلّها، إذ اقتُرنت هذه الأخيرة في زمن غير بعيد، بمفهوم الثقافة ذاته. إنّ التّجاوز المذهل لأصناف هذه المجموعات وتنسيبها كما يدلّ على ذلك، مثلاً، الخليط غير المتجانس لمجموعات أغلب متاحفنا، يحيل، طبعاً، إلى مسارات متعدّدة، ويمثّل للمؤرّخ أو لعالم الاجتماع مجالاً خاصّاً للبحث

1 .Burnham, 1974
2 .UNESCO, 1969; 1970

والتّفكير. من بين هذه المسارات ما هو غير مرتبط بتطوّر الأفكار وحدها. إذ أن دَور مختلف "الأسواق الثقافية"، ولا سيما سوق الفنّ، والموضات المتعاقبة التي غذّتها، يفترض، مثلاً، تحليلات من نوع آخر، لكن الذي يهمّنا، هنا، بالمقام الأول، ونحن نتحدّث عن تطوّر العلوم الإنسانية وخاصّة علم الآثار، هو أنّ هذه الاختصاصات تجد نفسها اليوم، في سعيها إلى البحث عن الإنسان وطريقة اشتغاله فرداً وجماعات، ملزمة بتقصّي المعلومة في مجالات استكشاف ما فتئت تتوسّع باطّراد. هكذا وسّع علم الآثار - بداية من آثار ما قبل التاريخ - مواضيع دراساته في بضع عقود من الزّمن وتنوّعت الوثائق التي تدخل ضمن حيز اهتماماته حتى أنه يستحيل معها تقديم عرض مستفيض له في هذا الكتاب. وفي الوقت نفسه، فإنّ أغلب هذه الوثائق قابلة لأن تكون موضوع بحوث متزايدة التعقيد، وكأنّها حاملة في طياتها لمعان عدّة. وكلّ من هذه المعاني يمكن النّفاذ إليه من خلال بحث متخصّص ورصين. وإجمالاً، فالأمر يتعلّق بأشياء أو منتجات ما فتئ عددها يتزايد بقدر تزايد الأسئلة التي تطرح عليها!

هكذا يوفر علم الآثار المثال على مسارات يَكتسب على ضوئها عددٌ مطّرد من الوثائق، الشديدة الاختلاف، طابعاً ثقافياً. وهي، في هذا الحال، مصادر معلومات عن تاريخ الإنسان ومحيطه.

**ولكن هل يمكن اعتبار جميع هذه الوثائق ممتلكات ثقافية؟**

إنّ طرح هذا الإشكال ليس سؤالاً عن طبيعة الممتلكات الثقافية بقدر ما هو سؤال عن مكانتها والمصير المقرّر لها. وفعلاً، أيّاً كانت طبيعتها والوظائف المتصلة بها (وظائف المعرفة والتثقيف والتأمّل والاستثمار) فلا مجال للكشف عنها وتوضيحها على نحو حاسم سوى في ضوء ميزتها "التراثية" الضمنية حتى نلاحظ معها أحياناً خلطاً بين مفهوم الممتلكات الثقافية وبين مفهوم التّراث الثّقافي. والواقع أنّ هذا التّراث الثّقافي يشمل مجالاً أوسع بكثير (التقاليد الشفوية، والأنساب والسلالات، وفنون الرّقص، والطقوس والمراسم)، وهي مفاهيم لم تتجسّد ماديّاً تماماً في مجموعة من "الأشياء" الثقافية. من هذا المنظور، أصبح لَفظ "ممتلكات" يوازي لفظ "ثقافي" ويحمل إلينا معنى التملّك والإرث، ذاك "الإرث الجماعي"[3] المطلوب جمع تعبيراته المادية بقدر ما يتعيّن نقله أي **الحفاظ** عليه. ولعلّه من باب التبسيط القول أنّ الممتلكات الثقافية لا تصبح محلّ اعتراف كامل سوى عندما نهتمّ بالحفاظ عليها. وإذا كان المختصون في الحفاظ - بصفتهم مشاركين اجتماعيين لا يقلّون أهمية عن غيرهم ولا يفوقونهم في شيء، وهو أمر مشروع - مسؤولين في المقام الأول عن الاختيارات التي تضفي على المنتجات صفة الممتلك الثقافي فإنّ مادة اختصاصهم هي الأداة التي توفّر الضمان العملي لإنجاز هذه المدوّنة الضّخمة.

## الحفاظ على الممتلكات الثقافية

ممتلكات ثقافية... هل قلتم **ممتلكات ثقافية**؟ أمر غريب!... لقد سمعت لفظ **حفاظ**!

صحيح أنّ عبارة (الممتلكات الثقافية) لم تظهر سوى للدّلالة على مجموعة من أشياء صعبة التعريف على نحو حصري أو دقيق. فلا وجود لنصوص تتحدّث عن ممتلكات ثقافية اطلاقاً، إذ أينما اعترضتنا هذه العبارة - مع اختلاف تعريفاتها - إلاّ وتعلّق الأمر بالحفاظ على هذه الأشياء.

فما معنى أن نحافظ على الشيء؟

الحفاظ هو مجموع الوسائل التي نتدخّل بواسطتها في شيء ما أو في محيطه لتمديد حياته أطول ما يمكن من الزّمن: فالغرض الأوّل للحفاظ هو ضمان **ديمومة** الممتلكات الثقافية. ويجب أن لا تُلحِق الوسائل المستخدمة، في أيّ حال من الأحوال، ضرراً بهذه الممتلكات أو بالمواد المكوّنة لها، وأن لا تمسّ الدّلالة أو الدّلالات التي تحملها هذه المواد، فالحفاظ يحترم **سلامة** الأشياء وتكاملها.

3 Feilden, 1978.

بهذه الطريقة، يقدّم الحفاظ مساهمته التقنية في بناء مشروع شامل يتمثّل في تكوين رصيد تراثي ذي جدوى، أي قابل للدّراسة أو العرض أو الأرشفة وفقاً للمقتضيات، على أن تتوفّر فيه دوماً **اتاحة الوصول** إليه بطريقة أو بأخرى.

إنّ معالجة عدد من قطع النتاج البشري، العائدة إلى الزمن الحاضر أو الماضي، معالجة خاصّة لإضفاء نوع من الديمومة عليها، تعدّ ممارسة قديمة جدّاً. يذكر (آلان شناب) Alain Schnapp في مقال له[4] نصّاً رائعاً عن (نبونيد)[5]، ملك بابل في القرن السادس ق.م، الذي أجرى تنقيباً شبه أثري لمعبد (إيبابار) القديم وأعاد بناءه، وهو معبد شيّده أحد أسلافه، (الملك حمورابي)، الذي سبقه بحوالي اثني عشر قرناً. بيد أنّ المحافظة على استمرارية وظيفة معينة (وظيفة استخدام أو وظيفة رمزية أو غيرها) ليست حفاظاً بالمعنى الحالي للكلمة. فالحفاظ يفترض إدراك ماديّة الأشياء موضوع الاهتمام وتبعاتها المزدوجة: الطابع غير القابل للتّعويض والهشاشة الماديّة أمام تحديات الزّمن. ولعلّ السمة الأكثر حداثة تكمن في مفهوم السلامة والتكامل إذ في احترام السلامة المادية للمنتج وتكامله اعتراف بضرورة إضفاء صبغة اللاّمساس عليه بمعنى معين، وعدم الإضرار بالمادّة الأصلية التي صُنع منها؛ والعمل على إدراك جميع أجزائه وجميع خصائصه بأقلّ ما يمكن من الانتقاء، والإبقاء عليه سليماً من أيّ تدخّل قد يحدّ نهائياً من كلّ إمكانية في فهمه ومعالجته في المستقبل بطرق أخرى. وإنْ تبدو هذه الإجراءات شروطاً مجحفة فلأنّ الهدم الذي نجم، في ماض غير بعيد، عن عمليات "الحفاظ" التي لا تراعي مبدأ السلامة (إعادة البناء وأعمال التّرميم التي طالت الأجزاء الأصلية مع تشويهها أو تغييرها دون رجعة) هو الوازع لهذه العقلية الجديدة. تجسّد هذا التأكيد تدريجياً في نصين هامّين هما ميثاق أثينا (1931) وميثاق البندقية (1964)، وهما نصان ساهم في صياغتهما عدد كبير من المهندسين المعماريين، ويشيران إلى المبادئ المطلوب تطبيقها على المعالم التّاريخية بصفتها أشياء ماديّة (قد تكون أحيانا ضحية) أثارت في القرن الماضي جدلاً حادّاً وتلقت تقديراً هائلاً[6]. لكنّ التطوّرات التي أشرنا إليها آنفاً، مثل التي تهتمّ بالبحث في الآثار، ليست بدورها غريبة عن الفاعلية الحالية لمصطلح "سلامة" الممتلكات الثقافية. نعلم أن القطعة الأثرية تبوح اليوم بمعلومات أكثر من ذي قبل، وأنّ مُساءلة مادّتها أفصحت عن معلومات كان من المتعذّر توقّعها بالأمس القريب وأصبح الحصول إليها اليوم وارداً. كذلك فإنّ تغيّر الطابع الثقافي لهذه القطع صار أكثر تعقيداً إذ تجاوز مظهر شكلها وقيمتها باعتبارها شاهداً. بل إنّ مادّتها ذاتها لم تعد مجرّد التعبير عن أصالتها، فهذه تكمن في بنيتها وتركيبها الفيزيائي - الكيميائي الذي يمثّل مصدراً كامناً لمعلومات جديدة.

وطبعا، فإنّ ضمان الديمومة والسلامة في الوقت ذاته للقطعة قد يبدو رهاناً مستحيلاً لأنّ تثبيتها وابطاء عملية تلفها يحتّم، أحياناً، تحوير مكوناتها المادية، وهو ما يترتّب، مثلاً، عن جميع معالجات التقوية، تقريباً، بطريقة التخصيب التي سنتعرّض لها في الأجزاء اللاحقة من هذا المقال، والتي نعلم أساساً أنّها تعيق بعض إمكانيات تحليل القطع الأثرية أو تأريخها. فمن باب أولى وأحرى أن نفكّر في ضمان تدخلاتنا، المستندة بالضّرورة إلى الوضع الحالي لمعارفنا، على نحو لا يقطع الطريق في المستقبل أمام الأبحاث والتدخلات التي لا يمكننا تصوّرها اليوم!

مثل هذا الأمر مستحيل طبعاً. ولكنّ الردّ بسيط جدّاً: هل يمكن دراسة أثر بعد اندثاره ؟! فالمادّة تتقادم حتماً وتتحوّل. ولا نستطيع سوى التقليل من هذه الظّواهر أو الحدّ منها بالتدخّل في الظّروف التي يوجد فيها الأثر (الحفاظ الوقائي) وعلى المادّة ذاتها إن لزم الأمر (معالجات التقوية والتّثبيت) مع **أقلّ ما يمكن من التضحية بسلامتها**. ذلك هو الحلّ التوفيقي الأوّل.

4 Schnapp, 1987: 59-60.
5 Nabonide.
6 Monuments Historiques, 1977.

لكن هناك حلول توفيقية أخرى، فأغلب القطع الأثرية التي نسعى إلى الحفاظ عليها قد تقادمت ويصعب أحياناً التعرّف عليها أو فهمها مثل رسم جداري أصابه التحجّر في جانب منه، أو زجاج مزخرف صار معتماً بفعل مواده المصابة بالتآكل، أو قطعة معدنية فقدت شكلها الذي يساعدنا في التّعرّف عليها. فأين نحن من "سلامتها"؟

وقد تصل اليوم حالة الطلاء والزّجاج المزخرف والقطعة المعدنية إلى الاختلاط بالمواد التي أثّرت على تحوّلها مع مرّ الزّمن (بما يتعذّر التمييز بينها أحياناً، للأسف) أو على ما تبقّى منها أو على ما يشهد عليها نتيجة التفاعلات مع المحيط التي وجدت فيه هذه المواد حتى الآن.

ولكي نفكّ رموز هذا المزيج والتعرّف على قطعة معينة أصابها ضرر فادح، يكون من الضرورة إجراء بحث دقيق لكي نتمثّل القطعة الأصلية التي يجب أن تُميّز عمّا يحجبها على نحو ما يمدّنا به عالم الآثار في كثير من الأحيان. فبفضل هذا البحث، الصّعب أحياناً، تصبح القطعة متاحة لنا فعلاً، ويكونّ ذلك بعملية مألوفة - لكنّها ليست بالبسيطة أبداً - تعرف عادة بالتنظيف والمتمثلة في إزالة كامل المواد المشوّهة أو جزء منها. ويتمّ أثناء التّنظيف استخراج ما هو مطلوب الحفاظ عليه (بالمعنى الأثري قدر الإمكان)، ففي هذه المرحلة من العمل يتّضح فهم القطعة على نحو شبه نهائي، ويصبح بالإمكان تحديد معالم قراءتها. ويجب في كلّ الحالات تقييم المواد المزالة التي تشهد على القطعة الأصلية أو على الأقلّ على جانب من تاريخها أي تاريخ تقادمها.

وقد يتعقّد الأمر أكثر عندما يصلنا ممتلك ثقافي تحوّل بفعل تدخّلات سابقة أصابها التّلف بدورها، أو أضرّت بالممتلك أو غيّرته وفرضت علينا قراءة أصبحت اليوم محلّ نقاش. وقتئذ يجب التفكير في إمكانية "إزالة الترميم".

هكذا نقف على الصعوبة الكبرى، عملياً، في الاحترام الصّارم لسلامة الممتلك الثقافي. والمطلوب، أحياناً، هو اكتشاف هذا الممتلك أو إعادة اكتشافه **لا على حالته الأصلية (التي اندثرت) بل بتأويل الحالة الرّاهنة لما تبقّى منه، وذلك بإسقاط بعض أثر من تاريخه المادّي، في أغلب الأحيان**. تمثّل هذه التضحية أيضاً حلاً توفيقياً بين ضرورة اتاحة الوصول إلى القطعة موضوع الحفاظ وبين الرّغبة في أن لا تفوتنا أدنى التفاصيل المتصلة بها أو المعلومات التي تحملها ولو على نحو غير مباشر.

نستنتج مما سلف ذكره أنّ الحفاظ على الممتلكات الثقافية يتطلّب، في الوقت ذاته، أسلوباً للتعامل متعدّد الاختصاصات وعقلية منافية للفكر المتحجّر. فكلّ تدخّل يمثّل حالة بذاتها تشترط فحصاً تمهيدياً أشمل ما يمكن عن القطعة المعنية من طبيعة المواد المكوّنة لها والمعلومات التي تخصّها والرسائل والقيم التي تحملها والسياق الواجب تنزيلها فيه، وتقدير حالة الضّرر التي لحقت بها والأسباب المحتملة لهذا الضّرر وتوقّع تطوّره المحتمل. فالحفاظ بحث نقدي في القطعة ومواصفاتها الخاصّة قبل أن يكون سلسلة من أعمال التدخّل التقني على المادّة ذاتها[7]. وطبعاً فإنّ مجموع التحوّلات التي تعرّضت لها القطعة على مر تاريخها تؤثّر فيما يمكن فهمه في شأنها. إذن، بين الفحص التمهيدي الذي يوجّه تدخّلات الحفاظ وبين ما توفّره معطيات التعريف والتفسير علاقة جدلية. ويمثّل التدخّل التقني (ما خضع للإزالة، وما خضع للتحوير، وما أضيف) في نهاية الأمر **التجسيد الفعلي للمسار النّقدي** الذي نهجناه طيلة العمل.

## الحفاظ والترميم أو أحدهما

هل تندرج أعمال الحفاظ المشار إليها آنفاً - التثبيت والتقوية والتّنظيف وإزالة التّرميم - ضمن ما نسميه عادة بالتّرميم، وهل تدخل في مجال نشاط أولئك الذي نسميهم "مرمّمين"؟

7 Mora, et al., 1977: 1.

جرت العادة على تقديم الحفاظ والتّرميم باعتبارهما لفظين دالين على خيار واحد بيد أنّه "من الضرورة التفريق بينهما". فالحفاظ يمكن تعريفه أساساً على أنّه عملية تهدف قبل كلّ شيء إلى تمديد حياة قطعة أثرية ما ووقايتها من التّلف الطبيعي أو العرضي زمناً متفاوت الأمد، بينما يمكن اعتبار التّرميم بمثابة عملية جراحية تشمل على الأخص إزالة المواد المضافة لاحقاً واستبدالها بمواد أفضل. وقد يصل الأمر إلى ما نسميه، عرضاً وعلى نحو خاطئ نسبياً، إعادة بناء مطابق للأصل"[8].

هذا التعريف، كغيره من التعريفات الأخرى، لا يحظى بالإجماع. والحقيقة أنّ المعنى المعطى للحفاظ والترميم يختلف كثيراً وفق الكتّاب والبلدان[9]. يمكن أن نستشهد هنا بالعديد من الآراء المتضاربة، وهي تضاربات، إذا ما تمعنّا فيها مليّاً، لا تعكس تصرّفات متناقضة في معالجة الممتلكات الثقافية بقدر ما تعبّر عن الصّعوبة المشتركة وتنوّع الحلول المقترحة من كلّ طرف. فلفظ conservation[10](الحفاظ) باعتباره أكثر حداثة يعبّر، على نحو أفضل، عن المتطلبات الجديدة التي أتينا على ذكرها من لفظ restauration (الترميم) القديم والمشحون تاريخياً. فنحن نعلم، في واقع الحال، أنّ الرّغبة في تجميل الممتلكات الثقافية وتحديثها أحياناً أو على الأقلّ إحيائها تماشياً مع ما نأمله افي الزمن المعاصر قد طغت على مدى زمن طويل على جميع الاعتبارات الأخرى[11]. هذه المحاولات المتنوّعة "لإعادة البناء طبق الأصل" هي التي عُرِّفت تاريخياً بالتّرميم. فكيف السبيل إلى التّعامل مع هذا الماضي؟

قد تراودنا بكلّ بساطة فكرة التخلّص من هذا اللّفظ كما ذهب إلى ذلك مؤلّفو كتاب شامل عن معالجة الرّسوم الجدارية:"إنّ التّرميم أو الحفاظ كما يُقال اليوم لاستبعاد ممارسات إعادة البناء طبق الأصل التّعسفية"[12].

بيد أنّ هذا الموقف ليس هو السائد في البلدان ذات التّقاليد اللاتينية والتي تميل أكثر إلى الإبقاء على هذا اللّفظ مع إعادة تعريفه. ففي إحدى النصوص الرئيسة التي أسست لهذا المفهوم الرّاهن لترميم الأعمال الفنية، نظرية الترميم Teoria del Restauro لدى (تشيزاري براندي) Caesare Brandi[13] يعرّف الكاتب الترميم على أنّه "اللّحظة الفارقة في الاعتراف بالأثر الفنّي في تماسكه المادّي وبُعديه الجمالي والتاريخي **بهدف نقله إلى المستقبل**."[14] فالترميم لم يعد ممكناً تناوله بمعزل عن فكرة الديمومة. وينتهي مُؤلَف (براندي) بفصلٍ عنوانه "التّرميم الوقائي" Restauro preventivo، هكذا خضع التّرميم للتحديث وأُدمج في المفهوم الحديث للحفاظ وبقي مهيمناً بصفته مصطلحاً ولفظاً في الوقت ذاته.

في البلدان الأنجلوسكسونية، نلاحظ تطوّراً عكسيّاً تماماً إذ ظلّ اللّفظ العامّ لمصطلح conservation (الحفاظ) يشير دوماً إلى جميع التدخّلات التقنية المنجزة على القطعة الأثرية ومحيطها، ابتداءً من البحث في المواد الأصلية إلى مرحلة الحفاظ الوقائي مروراً بتقويتها وتثبيتها إلخ. بينما يُستعمل لفظ التّرميم حصراً في إشارة إلى العمليات المرتبطة، تحديداً، بإحياء بما تبقّى من قطعة ما، والتي تمثّل لحظة خاصّة واختيارية في عملية الحفاظ بأكملها. و-"المتخصص في الحفاظ" بصفة عامّة هو الشّخص الذي يؤمّن إنجاز جميع هذه التدخّلات؛ بينما كلمة restorer (المرمّم) قليلة الاستعمال (خاصّة في كتابي) وتستعمل عند الحاجة في مجال الرسم على حامل اللوحة أو في إشارة إلى الشخص المتخصّص في إدخال بعض الإصلاحات وسدّ الفجوات.

---

8 Coremans, 1969: 15.
9 Berducou, 1980: 163.
10 باللغة الفرنسية.
11 Conti, 1968.
12 Mora et al., 1977: 1.
13 Brandi, 1963: 34.
14 التعريف مترجم من الإيطالية إلى الفرنسية، والتوكيد بوضع خط تحته لكاتبة المقال (ماري بيرديكو).

في فرنسا، يقتصر استعمال لفظي conservation (الحفاظ) و conservateur (المتخصص في الحفاظ) على الدّوائر والأشخاص المكلّفين بمسؤولية الإشراف على مجموعات المتاحف، وهو ما يعيق النّقل الصّرف والبسيط لهذا المصطلح التعريفي الأنجلوسكسوني.

من جهة أخرى، كلّما تعلّق الأمر بعرض أعمال حفاظ وترميم ملموسة أو إحداهما، فإنّ التمييز النّظري بين ما يعود إلى هذا أو ذاك يصبح أحياناً مستحيل التحقيق. فالكثير من عمليات التّنظيف، مثلاً، تستجيب إلى ضرورة مزدوجة مثل إزالة بعض من المواد التي تسبب التشوّيه لتحسين مظهر القطعة لغرض جمالي أو تعليمي إضافة إلى ما تمثّله من خطر على المواد الأصلية. وفي تآكل المعادن والزّجاج المزخرف أمثلة على ذلك. يُعد تنظيف النّسيج ، في العديد من الحالات، إجراء له طابع الحفاظ والتجميل في الوقت نفسه. ونعلم اليوم أيضاً أنّ بعض المواد المستعملة في السابق بصفتها مواد تكسية توفر الحماية أو مواد لاصقة أو للتقوية أو لسدّ الفجوات المفترضة قد تتسبّب بحكم تقادمها في توليد إفرازات من شأنها الإضرار بالمادّة الأصلية المتصلة بها، فمسألة إزالة ترميم قديم لا تُطرح فقط باعتبارها لم تعد مناسبة على الصعيدين الجمالي أو التاريخي بل ربّما لأسباب متصلة بالحفاظ أيضاً.

هكذا ترد حالات عديدة يكون فيها **التدخّل نفسه صالحاً لإحياء قطعة ما وحفظها في الوقت ذاته**. وأخيراً، من البديهي أنّ المعالجة لغرض التّقوية، مثلاً، باعتبارها ضرورية تماماً لغرض الحفاظ (بما يبررها) لا يمكن أن تُنجز دون الحرص الدّائم على تجنّب تأثيرها على المظهر النّهائي للقطعة. وإنّ التدخّل لغرض جمالي بحت، مثل التنظيف لإزالة المواد غير الضارّة والسّطحية أو معالجة الفجوات (إعادة الدّمج، إعادة المطابقة للأصل) لا يمكن أن يُنجز دون ضمان انعدام تسببها في ضرر مباشر أو طويل الأمد على ما تبقّى من القطعة المعنية، فشروط الحفاظ تأتي دوماً في المقام الأوّل.

إنّ الحفاظ والتّرميم هما في الواقع معالجتان وثيقتا الصّلة ببعضهما. فالأول مداره البحث والفهم والحفاظ على المواد المكوّنة للقطعة على الأمد الطويل، بينما يُعنى الثاني بالإحياء[15]. بيد أنّه يصعب، في أغلب الأحيان، الفصل بين هذين الأسلوبين.

ولعلّ ذلك هو السبب الذي ظهرت من أجله حديثاً عبارة "الحفاظ - التّرميم" للدّلالة على مجموع التدخّلات التّقنية التي أشرنا إليها. ويعني هذان اللفظان المتلازمان، إلى حدّ ما، الحفاظ بمفهومه الواسع والتّرميم بمفهومه الضيّق طبقاً للرؤية الأنجلوسكسونية. ولهما مزيّة أنهما يزيلان بعض الغموض ومن الممكن ترجمتهما من لغة إلى أخرى (خلافاً لكلّ من اللفظين على حدة) للإشارة إلى شمول المعنى وحداثته. فالأمر يتعلّق في المقام الأول بضمان ديمومة الممتلكات الثقافية وسلامتها، وإمكانية دراستها وحمايتها – ذلك هو الحفاظ –، ولكنّه يتعلّق أيضاً بإيجاد توازن بين المنفعة العامّة لهذه الممتلكات، بالكشف عنها وإحياء "رسالتها" الجمالية والتاريخية وغيرها، وبين الإلزام المفروض في مجال الحفاظ عليها.

بهذا المفهوم، يصبح تعبير الحفاظ - التّرميم أداة مفيدة – مؤقّتاً على الأقلّ – لتجنّب فخ المفردات الموروثة عن الماضي كما يشهد على ذلك استعمالها المتنامي في النصوص ذات البعد العالمي[16]. ولعلّ الفائدة من من الربط بينهما، في نظرنا، وضع حدّ للتعريفات التي تنفي بعضها البعض، والاهتداء إلى توافق مشترك وضوابط مشتركة. فما الذي يهمّ، في آخر المطاف، إن غاب الاتّفاق عن التعريفات والاصطلاحات طالما حصل اتّفاق على الإنجاز ذاته؟

إنّ الحفاظ، والتّرميم، والحفاظ - التّرميم، بالمعنى الرّاهن لهذه الألفاظ، لها معانٍ تسعى جميعها إلى إنجاز الهدف الثلاثي الآنف الذّكر والمتمثّل في الديمومة، والسلامة، واتاحة الوصول إلى الممتلكات الثقافية.

15 Di Matteo, 1986.
16 ICOM, 1987.

ولعلّ التصرّف الوحيد الممكن أثناء التدخّل الملموس في هذه الممتلكات هو ذلك الذي يستند إلى تقدير نقدي وموثّق للممتلك الثقافي، ويجتهد في ترتيب هذه الأهداف وفق الأولوية، وحالةً بحالة، ويختار الحلّ الذي يوفّق بينها على نحو أفضل.

من المهمّ التذكير هنا أنّه تكوّنت تدريجياً، لغرض توجيه هذا الإنجاز، عدد من المبادئ السارية على جميع أصناف الممتلكات الثقافية (من اللّوحة إلى القطعة الأثرية مرورا بالمعلّقة والصورة الفوتوغرافية واللباس الإقليمي والقناع الإفريقي). وهي مبادئ ليست ذات وظيفة اختصاصية بقدر ما هي مجموعة من المحاذير، والتذكيرات النظرية والمرجعيات الأخلاقية التي وضعها "الفاعلون" على الممتلكات الثقافية ونشروها على نطاق واسع أو وُضعت ونُشرت لفائدتهم، ويتحمّلون مسؤوليتها القصوى وغير القابلة للتّجاوز، وهو ما يدركونه تمام الإدراك.[17]

## مبادئ الحفاظ – الترميم

ولنذكّر أخيراً بمدى ما يمثّله التدخّل التقني على الممتلكات الثقافية من فعل خطير، إذ أنه يجمع بين الفهم المباشر لها وبين الإبقاء على حظوظه في عدم الاندثار. فهو لحظة نادرة محفوفة بالمخاطر توفّر فرصة فحص عميق وعلاقة حميمية بالمادّة الأصلية للقطعة التي تكون أحياناً متضرّرة ضرراً فادحاً بفعل الزّمن، ولكنّها تختزن لوحدها، على الرغم من كلّ شيء، كل ملامح الشكل الذي كانت عليه والدّلالات التي تساعد على تأويلها. فكلّ تدخّل غير محسوب قد يتسبّب في ضياع مستويات كاملة من هذا التأويل، وبتر جزء كامل من المعلومات عن القطعة بتراً نهائياً، وضياع الرسالة التي تحملها وإعطاء صيغة فقيرة ومزيّفة لها. كذلك يمكن لمثل هذا التدخّل أن يهدّد مستقبل ما تبقّى من القطعة في حالة استعمال أساليب تضعف القدرة على الصّمود الميكانيكي أو الكيميائي للقطع الأصلية أو تجعلها تلامس مواد تضرّ بها. **فلا يمكن أبداً اعتبار تدخّل الحفاظ - التّرميم حلقة بسيطة فحسب في تاريخ الممتلكات الثقافية.**

لذلك نودّ التّأكيد هنا على أهميّة بعض القواعد الأساسية التي من شأنها **إرساء ضرورة هذه التدخّلات**، و**الحدّ من مجالها**، و**إدراجها ضمن إطار منهجي شامل**. فالرّهان يتمثّل، ، من بين أمور عدة، في إبراز **الأولويات** الضرورية للمحافظة على مجموعاتنا الأثرية **كلها**. وقد يكون ذلك متضارباً مع الإفراط في الوسائل التقنية الجديدة والمواد الجديدة الموضوعة باستمرار تحت تصرّف المختصين في الحفاظ - الترميم. وقد يكون متنافياً أيضاً مع تعدّد طلبات التدخّل واستسهالها نتيجة العرض المتزايد للقطع الأثرية على الجمهور، فالوسائل المتوفّرة حالياً غير كافية لضمان العرض والخزن و النّقل في ظروف ملائمة. والأمر العاجل هو اجراء **الحفاظ الوقائي** وتطبيق **أسلوب صارم ومنهجي لعمليات الحفاظ - التّرميم**. ونقترح هنا صياغة (من بين صياغات أخرى) للمبادئ التي يتعيّن على هذا الأسلوب التقيّد بها.

### الفحص التشخيصي

يستحيل اتخاذ قرار باجراء تدخّل بالحفاظ-الترميم على قطعة معيّنة دون معرفة موادها المكوّنة، وتقدير درجة الضّرر اللاّحق بها، وفهم الأسباب المحتملة لهذه الأضرار الظاهرة، وتقييم المخاطر التي تهدّد القطعة في غياب معالجتها. إلاّ أنّ مشروع المعالجة لا يُصاغ بناءً على تحليل حالة مواد القطعة وحدها بل على خصوصيتها الثقافية أيضاً، وهو ما يفترض البحث عن المعلومات التاريخية والأثرية والإثنولوجية التي تخصّها إلخ، والتي من شأنها المساعدة على فهمها. وإجمالاً، **كلّ تدخل يبدأ بفحص تشخيصي للقطعة ودراسة دلالتها الثقافية.**

---

17 American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works: A.I.C, 1979; United Kingdom Institute for Conservation: U.K.I.C, 1981; Institut international pour la Conservation, Group canadien: I.I.C.-G.C., 1986; la Section Française de l'Institut International pour la Conversation: S.F.I.I.C, 1986.

### تسجيل اجراءات التدخّل

منذ الفحص الأوّل حتى نهاية التدخّل، يجب **توثيق جميع الأعمال وجميع المعاينات أثناء العمل وحفظها في ملفّ** يشمل المعلومات التقنية المستقاة، وتقدير حالة الحفاظ مع إدراج الرسوم البيانية، والصّور الفوتوغرافية، ومحاضر الجلسات للعينات المحتملة أو التحاليل المنجزة. ويجب أن يتضمّن هذا الملفّ أهداف المعالجة، وتبرير الاختيارات المنجزة، وتدوين أسماء المواد والطرق المستعملة بوضوح، والإشارة إلى إجراءات الحفاظ والرقابة والصيانة الموصى بها. فالملفّ مُلازم للقطعة ويُسلّم إلى الشخص صاحب المسؤولية القانونية.

### التدخّل الأدنى

يجب الاشتغال بطرق ومواد أثبتت جدواها ونستطيع تقدير تأثيرها المباشر والطويل الأمد على المكوّنات الأصلية للقطعة. وبما أنّ هذا التأثير نادراً ما يكون عديم الفاعلية ونادراً أيضا ما يمكن توقّعه تماماً، فيجب **البرهنة على ضرورة كلّ تدخّل وتحديد درجته** من أجل التدخّل نهائياً بأخفّ ما يمكن من الأضرار مع تبرير كلّ إضافة إلى المواد الأصلية والتقيّد باحترام سلامتها.

### الحفاظ الوقائي

**يجب إنجاز التدخّل مع الأخذ بعين الاعتبار ظروف الحفاظ التي ستوضع فيها القطعة بعد معالجتها.** فتوفير الشروط الملائمة للحفظ الوقائي يسمح بتخفيض درجة التدخّل المباشر على القطعة وزيادة جدوى أغلب التدخّلات. وهذا هو هدف ذو أولوية يتمثّل في **تكييف المحيط مع القطعة وليس العكس.** بيد أنّه في حالة عودة القطعة إلى وسط غير مواتٍ تماماً لاستحالة سحبها منه، يجب استنباط معالجةٍ تُوفّر للقطعة أقصى ما يمكن من القدرة على الصّمود وتغليب هذا الاختيار على أيّ اعتبار آخر.

### قراءة التدخّل

في ما يتعلق بالمعالجات التي تغيّر ما تبقّى من القطعة والتي قد يتعذّر رصدها لاحقاً إلاّ باعتماد الوثائق الملحقة وليس بفحص القطعة فقط، فيجب تجنّبها أو تبريرها تبريراً مستفيضاً.

أما التدخّل الهادف إلى إحياء القطعة وجعل قراءتها مفهومة، أو ذلك الهادف إلى إبراز صفات الجمال فيها (إعادة دمجها، إعادة بنائها مطابقة للأصل)، فيُشترط فيه عدم تزييف الواقع بمحو كلّ أثر لتاريخها المادي. وهنا تطرح مسألة درجة التدخّل المتفاوت العمق فيما يخصّ هذه "الإعادات". فجميع الخيارات التقنية ممكنة بداية من التعويض "الآثاري" (الأركيولوجي) الذي يوحي بملامح شكل منقرض أو مصاب بعدد من الفجوات وصولاً إلى إعادة دمج "خادعة" للأجزاء النّاقصة شرط أن تُبرّر حالةً بحالة والحرص دوماً على إيداع توثيق دقيق، في أدنى الأحوال، لحالة القطعة قبل التدخّل، وترك إمكانية تمييز الأجزاء المعادة على القطعة ذاتها دون خلط ممكن بينها وبين الأجزاء الأصلية (وحتى إن تعذّر ذلك بالفحص البصري فيكون على الأقلّ بطرق سهلة الإنجاز ودون خطر على القطعة).

### قابلية إرجاع التدخّل

يجب أن يكون التدخّل قابلاً للإرجاع قدر الإمكان، أي بالمعنى الحصري: **كلّ ما أنجز يجب أن يكون قابلاً للإرجاع دون أن تصاب القطعة بأيّ ضرر.** وعملياً، يمكن القول، كلّ ما أضيف أثناء المعالجة يجب أن يكون قابلاً للإرجاع بوسائل غير مضرّة بالقطعة ودون إحداث أيّ تغيير فيها مقارنةً بالحالة التي كانت عليها قبل المعالجة. وحتى إنْ تعذّر إنجاز مثل هذه العودة إلى الوراء فلا بدّ من استحضارها دائماً في الذّهن والحرص على إنجازها قدر الإمكان.

كذلك تُعد هذه القابلية للإرجاع شرطاً لازماً مطلقاً أثناء كلّ عملية لا تمليها ضرورة الحفاظ على القطعة، بل تمليها الإرادة في إحيائها لكونها عملية تستند حتماً إلى تقدير جمالي وتاريخي قابل للتطوّر.

أمّا في جميع الحالات الأخرى فتظلّ قابلية الإرجاع المرجوّة هدفاً ذا أولوية أولى، بيد أنّه يسمح بالتخلّي عنها عندما يكون الحفاظ على القطعة محلّ تهديد:

- حينئذ تكون القابلية الدائمة لإرجاع المواد المستعملة معياراً أساسياً في الاختيار بين مختلف الطّرائق المستعملة علماً بأنّها لا تضمن دائماً قابلية إرجاع مثالية للتدخّل (في جميع تأثيراته)؛

- في حال تعذّر الضّمان الكامل لقابلية إرجاع المواد، يجب، على الأقلّ، أن لا تعيق المعالجة أيّ شكل من أشكال التدخّل الضروري أو الممكن لاحقاً وأن لا تعطّل الوضع على نحو نهائي،
- عند استحالة هاتين الحالتين ولزوم إنقاذ القطعة من التّلف، يجب توفير أقصى الضمانات لتأمين ديمومة التدخّل المنجز وتثبيت المواد المستعملة، ففي استحالة إيجاد حلول أخرى تستبدل الجدوى الطويلة الأمد للمعالجة المنجزة بالمعالجة القابلة للإرجاع.

## توافق المواد المستخدمة

**يجب أن تكون المواد التي تلامس مباشرة المواد الأصلية المكوّنة للقطعة متوافقة مع هذه الأخيرة على المستويات الميكانيكية والكيميائية والفيزيائية وحتى البصرية إن أمكن ذلك**. وتصحّ هذه القاعدة على العوامل والمواد المستعملة مؤقتاً على القطعة في مرحلة معينة من المعالجة (المذيبات، المطهّرات، إلخ) وكذلك تصحّ، طبعاً، على المواد التي تبقى دائمة على القطعة (المواد اللاّصقة، مواد التقوية، مواد التكسية للحماية، الدّعائم، مكوّنات الأجزاء التي تُعاد إلى أمكنتها، إلخ). في هذه الحالات، يجب التأكّد من توافق المواد المدمجة بالمواد الأصلية وتقادمها معاً على نحو متناسق دون أن تؤثّر تفاعلات الأولى، في كلّ الأوقات، على الثانية الأصلية، وهو ما يفترض اختيار مواد ملائمة لمواصفات القطعة موضوع المعالجة، ومعرفة طرائق تقادمها. من هذا المنظور، يكون من الوهم الاعتقاد بأنّ استعمال مواد مثيلة للمواد الأصلية كفيل بضمان التوافق الدّائم فيما بينها والمتعدّد الاستعمال. (دون الحديث عن مشاكل "قابلية القراءة" التي يمكن أن تترتب عليها).

ومن البديهي أنّ العمل ضمن احترام هذه الشروط يتطلّب مساهمة العديد من العلوم (وأحياناً العديد من اجراءات التدخّل).

إن دلالة ممتلك ثقافي معيّن ومدى قيمته الأثرية هي مما يدرسه علم التاريخ، وتاريخ الفنون، وعلم الآثار، والإثنولوجيا. وأنّ التطوّرات المنجزة في مجال معرفة تقنيات الصّنع والمواد الأوّلية المستعملة في صنع هذه القِطَع تعدّ من المسائل التي تطرحها هذه العلوم وتحدّد وجهة البحث فيها. فالحفاظ يتطوّر إذن على خطى العلوم الإنسانية وإشكالياتها بإدماجه لجميع عناصر المعلومة ووسائل الفحص والتّحليل، وهو ما يساعده على تحديد طبيعة مواد المعالجة على النّحو الأفضل.

بيد أنّ إشكالية الحفاظ في حدّ ذاتها تتطلّب أيضاً الإجابة على أسئلة أخرى من قبيل معرفة الطبيعة الفيزيائية-الكيميائية الرّاهنة لهذه المواد التالفة أو تلك؛ وآليات هذا التدهور وعلاقته بالوسط الذي يوجد فيه حالياً، والأوساط التي قد يكون عرفها سابقاً، وكيفية تقييم المواد وطرق المعالجة المتوفّرة وفق معايير قابلية الإرجاع وتوافق المواد، وكيفية وضع أساليب ملائمة لهذه المعايير وقادرة على حلّ مسائل الحفاظ التي لم تُفضّ أو فُضّت على نحو سيء ومازالت ماثلة للعيان في عدد من القطع.

تشكّل هذه المسائل في حدّ ذاتها ميداناً لبحوث علمية وتقنية تطبيقية في مجال الحفاظ-التّرميم. وعلى الرغم من أنّها حديثة العهد وغير متكافئة التطوّر من بلد إلى آخر ومن مجال بحث ممكن إلى آخر، فإنّ هذه الأبحاث قد أحدثت تغييراً كبيرا في أساليب العمل وتجديداً في المعطيات التي تأسست عليها تدخّلات الحفاظ - التّرميم. ويبدو أنّه مازال ينتظرنا المزيد من إعادة النّظر في هذا المجال.

## نحو حفاظ علمي؟

قد يشعر الملاحظ من خارج الميدان، على ضوء قراءة سريعة لمحضر جلسة الندوة التي عقدها المعهد الدَّولي للحفاظ الأثري (IIC) الذي نشره المعهد في الآونة الأخيرة،[18] أو محضر لجنة "الحفاظ" التابعة للمجلس الدولي للمتاحف (ICOM)، بأنّه يعيش على كوكب آخر ذي تقنيات متقدمة تسيطر عليه الفيزياء والكيمياء. وقد يقف المرء مندهشاً أمام توجهين سائدين في الأعمال الحالية المنشورة، يتمثّل الأوّل في الاستعمال الكثير

18 يلاحظ أن هذه المقالة قد نشرت عام 1990 (هيئة التحرير).

للمواد الصناعية ومختلف التّطبيقات المترتّبة عليها، والثاني هو العدد المتزايد للتقنيات المستنبطة في مجال البحث الصّناعي والطبّي والمستعملة في ميدان الحفاظ (التحليل الكهربائي électrolyse، الفصل الكهربائي électrophorèse والتصفية الكهربائية électrodialyse، التّصوير بالأشعّة السينية، الميكروويف أو الموجات الدقيقة micro-ondes، الليزر، إشعاعات غاما irradiation gamma).

لكن هل يعتبر نقل هذه الأساليب والمواد الجديدة إلى مجال الحفاظ - الترميم علامة على "الطابع العلمي الصرف"؟[19]

يبدو لنا أنّ الأمر يتعلّق بالإستراتيجية التي يندرج ضمنها هذا النّقل وبالمنهج الذي يتبعه أهل العلم لتكييف هذه التطبيقات التقنية الحديثة وتقييمها بصرامة.

من هذا المنظور، يتّضح أنّ الحفاظ مجال تطبيق بالغ التّعقيد للأسباب التالية:

- يصعب كثيراً جعل معالجة ما معيارية قابلة للاستنساخ علماً بأنّ القِطع الأثرية موضوع المعالجة ليست متماثلة أبداً؛
- أنّ جدوى الطريقة المنتهجة وفاعليتها لا تقاس في حينها بل على أمد طويل وهو ما يعقّد كثيراً تقييمها؛
- أنّ فهم الظّواهر الأساسية مثل التفاعلات المسبّبة لتلف المواد (المواد الجديدة المستعملة في الحفاظ والمطلوب اختبارها أو المواد الأصلية المكوّنة للممتلكات الثّقافية) مازال يشكو قصوراً.

والمعطيات المطلوب أخذها بعين الاختبار كثيرة العدد والتّنوّع إلى درجة يصعب معها صياغة نماذج نظرية مُرضية.

فكلّ نقطة من هذه النّقاط تستحقّ شرحاً مُسهباً، ولكن لنتوقّف عند هذه النّقطة الأخيرة المثقلة بالتبعات.

إنّ الوقوف بوضوح على آليات التّلف، لا في خطوطها العريضة بل في تفاصيل التأثيرات التي نُعاينُها فعلاً على القِطع، وأسبابها المحتملة، هو أحد المظاهر الأساسية للاستكشاف العلمي للممتلكات الثقافية وإنْ كان أعسرها (وأقلّها تطوّراً).

إنّ المعرفة العميقة بهذه الآليات من شأنها أن تكيّف قدرتنا على فهم المواد المتضرّرة وتبرز دواعي استعمال معالجة تقوية محددة دون أخرى. فإلى اليوم مازالت قراراتنا تجريبية إلى حدّ كبير. كلّ ما نعلمه أنّ لكلّ ظرف معيّن طريقة أو طريقتين محدّدتين ومصنّفتين سبق تجربتها ونعلم أساساً آليات تفاعلها على نحو نسبي. وهو في حدّ ذاته ليس بالشيء اليسير. لكن التّفاوت المتكرّر في النّتائج، نوعاً وعلى المدى الزّمني، والذي لا نجد له تفسيراً في أغلب الأحيان يحيلنا بالتّأكيد إلى قصور في تقديراتنا الأولية، فبقدر ما نستطيع التفكير منطقياً على أساس استخدام التصنيفات الكبرى للمواد، يبقى أمامنا الكثير لمعرفة الطبيعة الدقيقة للمواد المتضرّرة وخصائصها.

تنقصنا أيضاً المعلومات المطلوب استكشافها على الرغم من بساطتها. فكثيرة هي الأعمال التي تقارن بين تفاعلات مجموعة من المواد بما يتصل بتقادمها في الزّمن (الأشرطة اللاّصقة، أو طلاء التلميع، أو مواد التقوية أو غيرها) والمستعملة في عملية الحفاظ - الترميم. وفضلاً عن كون هذه الأعمال غير قابلة للمقارنة فيما بينها سوى استثناءاً (بسبب الغياب العام لمعايير البروتوكلات) فهي لا تؤسس دائماً بدقّة الإجراءات الكيميائية المسؤولة عن تّقادم العمر الذي نلاحظه. وأخيراً، ففي أغلب هذه الدّراسات تُنجز الاختبارات على مواد سليمة أو متقادمة العمر اصطناعياً فيكون من الصّعب توقّع تفاعل هذه المواد أو تفسيره في وضع حقيقي أي وضع أكثر تعقيداً من وضع المختبر.

إنّ مجرّد إنجاز جرد جدّي لجميع المعطيات المتعلّقة بمسألة حفاظ شائكة نسبياً (نستحضر هنا مثال لاسكو Lascaux بفرنسا من بين أمثلة أخرى) قد يتطلّب أحياناً سنوات من العمل ومساهمة عديد الاختصاصات.

19 إخضاع كلّ شيء إلى معايير علمية دقيقة يمكن التعبير عنها كمّاً وكيفاً (هيئة التحرير).

ونعني هنا أنه إن يوجد فعلاً بحث علمي مطبّق على الحفاظ فإن إشكاليته لا تُختزل في مجرّد مجموعة أعمال نقل للتقنيات، بل إنّ ما يميّز هذا البحث وجه الخصوص هو العدد الكبير جداً للمتغيرات المطلوب السيطرة عليها في كلّ مرحلة من مراحل فضّ الإشكال. وبعض هذه المتغيّرات لم يعهدها التحليل التجريبي مثل جودة النتيجة على الصعيد الجمالي، فما بالك بالبحوث القائمة على التجارب السابقة، والهادفة إلى الحكم (استناداً إلى التأثيرات التي تُلاحظ على أمد طويل) على أسلوب معين أو مادّة استعملت بطرق مختلفة وفق كفاءة العاملين الميدانيين الذين تم توظيفهم؟ هكذا يصطدم البحث العلمي المطبّق في المجال التقني بالعديد من العوائق النّظرية والماديّة التي يتعيّن، على الرغم من ذلك، تطويرها إذ أنّ أيّ توافق موثوق وصارم في مجال تدخّلات الحفاظ - الترميم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتطورات التي يشهدها هذا المجال.

قد يبدو كلّ هذا نوعٌ من الإحباط لعزيمة رجال العلم. فكما كتب (جورجيو توراكا) Giorgio Torraca أحد الأوائل من هؤلاء الرجال: "يذهب رجال العلم بسهولة إلى اعتبار الحفاظ مجالاً متخلّفاً من وجهة النظر العلمية. وتبعاً لذلك فهم يجنحون بكلّ بساطة إلى نقل الأفكار السابقة، والتجهيزات، والأساليب المعتمدة في مجالات اختصاصهم السابقة على نحو مباشر إلى مجال الحفاظ قبل أن يدركوا، بعد عدد من التّجارب، أنّ المشكلة ليست بتلك السهولة؛ فمجال الحفاظ مليء بالفخاخ، وسكانه الأصليون غالباً ما يعادونهم."[20].

وعلى الرغم من ذلك، دأب عدد من الكيميائيين والفيزيائيين والبيولوجيين منذ بضع عشرات من السنين على التفرّغ للحفاظ، داخل مختبرات متخصّصة، وأماكن مهيأة للبحث التطبيقي المستند إلى تقنيات متقدمة. ففي المرحلة الأولى، أدّت أعمالهم إلى فيض من الأساليب الجديدة بينما تم تحسين الطرائق القديمة أو إلغائها. ويتعيّن اليوم على العاملين في الميدان استيعاب هذه التغييرات ووضع المواد والأساليب على محكّ التجربة نظراً لافتقادهم ما يلزم لتقييمها. وحتى إنْ وجد تذمّر من بُعد ورشات العاملين في الميدان عن هذه المختبرات فلا يجب التغاضي عمّا هو أساسي، إذ أنّ تأثير هذه البحوث العلمية من الأهمية بمكان سواء على عقلية المختصين في الحفاظ-الترميم وتدريبهم أو على التنوع الكبير للأساليب المتوفّرة لديهم. فشفافية اجراءات التدخّل، ونشر الأساليب المستعملة، ومقارنة النّتائج أصبحت جميعها أمراً متداولاً في عالم مهني كان يعمل حتى زمن قريب بالوصفات الجاهزة وأسرار الورشات. وقد يكون هذا غير كافٍ، بالتأكيد، لإنجاز "حفاظ علمي"! ولكنّه يسهم، دون شكّ، في جعله أكثر مصداقية.

**الجزء الثاني**

## الحفاظ في مجال علم الآثار

### مكانة القطعة الأثرية في دراسة الآثار

منذ زمن بعيد، لم تعد دراسة الآثار عملية بحث عن الكنوز، على الرغم من أنّ الفكرة قد لا تزال شائعة، فعلماء الآثار لا يقلّبون التربة بحثاً عن القطع القديمة والتحف النّادرة. والحقيقة أنّهم يهتمّون بجميع المؤشّرات المادية من قطع وبقايا تركها السّابقون تحت الأرض أو فوقها (وكذلك في قيعان الوديان، وأعماق البحيرات والبحار). وتتراوح هذه الوثائق الأثرية بين البصمة في أخدود زراعي وبين المَعلم التاريخي مروراً بالقطعة الأثرية بالمعنى التقليدي للكلمة. كذلك تشمل المزج بين هذه الشهادات والأوضاع المتصلة بالعلاقات بين بعضها البعض. فعالِم الآثار يشتغل على مجموع هذه "اللُّقى" بالمعنى الواسع[21]. إذ أن الأشياء التي صنعها الإنسان من مواد وهياكل مصنّعة أو هيأها بنفسه لا تمثّل، إذن، سوى صنف من أصناف المعطيات الأثرية المستعملة. وهذا أمر مفروغ منه.

هذا الصّنف – المتفاوت القيمة، طبعاً، وفق الأماكن، والحقب التاريخية، والإشكال الخاصّ بكلّ بحث في الآثار – يمثّل، على الرغم من ذلك، وسيلة متميّزة تتيح لنا معرفة الماضي.

20 Torraca, 1986.
21 Moberg, 1976, ch. 7.

لقد ساعدت دراسة تصنيف مجموعات القطع، منذ زمن طويل، بتمييز الجماعات البشرية، ووضْع تسلسل تاريخي، ورصْد التواصل المحتمل بين جماعة وأخرى، وإعادة رسم مساراته. وشهدت، في الآونة الأخّيرة، دراسة الأساليب القديمة التي تشهد عليها هذه القطع باعتبارها أدوات أو منتجات هذه الأساليب أو كلاهما، تطوّراً جديداً. ربّما لأنّنا أصبحنا ندرك على نحو أفضل المسارات الاجتماعية التي تندرج ضمنها هذه الأساليب وتفصح عنها[22]. وعلى أيّة حال، فإنّ القطع الأثرية التي أُخضعت اليوم إلى علم الآثار القياسي (الأركيومتري)، وسُلّطت عليها الأضواء بفضل البحوث الميدانية الآثارية والإثنولوجية التجريبية تحمل في طياتها من غزارة المعلومات ما يجعل دراستها المستفيضة ضرباً من التفكير المثالي. بيد أنّ لهذه القطع أيضاً، خلافاً لغيرها من المصادر الآثارية، فضل قابلية الخضوع لدراسات متتالية، وهو ما يجعلنا نستنتج ضرورة الحفاظ عليها!

## المراجع


American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (A.I.C.), Committee on Ethics and Standards. 1979. *Code of Ethics and Standards of Practice*. Washington, D.C.: AIC.
(مدونة أخلاقيات المهنة ومعاييرها)

Berducou, M. 1980. La Conservation archéologique. In A. Schnapp, ed. *L'Archéologie aujourd'hui.* Paris, Hachette.
(الحفاظ على الآثار)

Brandi, C. 1963. *Teoria del restauro*. Rome: Edizioni di Storia e Letteratura.
(نظرية الترميم)

Burnham, B. 1974. *The protection of cultural property: handbook of national legislations*. Paris, International Council of Museums (ICOM).
(حماية الممتلكات الثقافية: دليل التشريعات الوطنية)

Cleuziou, S. 1987. Science de la pelle ou science de l'homme. *Préface*, 7: 55-57.
(علم المجرف أم علم الإنسان)

Conti, A. 1968/1973. *Storia del restauro e della conservazione delle opere d'arte*. Milan, Electa Editrice.
(تاريخ ترميم الأعمال الفنية والحفاظ عليها)

Coremans, P. 1969. The Training of Restorers. *Problems of Conservation in Museums,* Travaux et Publications de l'ICOM 8. Paris, Editions Eyrolles.
(تدريب المرممين)

Di Matteo, C. 1986. Restauration des œuvres d'art. *Encyclopaedia Universalis*, 15: 1035-1043.
(ترميم الاعمال الفنية)

Feilden, B. M. 1979. *An Introduction to Conservation of Cultural Property*. Paris, UNESCO.
(مقدمة في الحفاظ على الممتلكات الثقافية)


22 Cleuziou, 1987.

ICOM, 1987. Le conservateur-restaurateur: une définition de la profession, texte adopté par le Comité pour la Conservation de l'ICOM à sa 7e réunion triennale, Copenhague, 1984. *Museum*, 156: 231-233.
(المختص في الحفاظ-الترميم: تعريف مهنة)

Institut international pour la Conservation, Groupe canadien: I.I.C.-G.C., Assocoation canadienne des restaurateurs professionels. 1986. *Code de déontologie et guide du praticien*. Ottowa, IIC-CG.
(مدونة أخلاقيات المهنة ودليل الممارسين)

Möberg C.A., 1969. *Introduction à l'Archéologie*. Paris, Maspero.
(مقدمة في علم الآثار)

Monuments Historiques. 1977. Les restaurations françaises et la Charte de Venise, éditions de la Caisse Nationale des Monuments Historiques et des Sites.
(الترميمات في فرنسا وميثاق البندقية)

Mora, P. Mora, L. & Philippot, P. 1977. *The Conservation of Wall Paintings*. Bologn, ICCROM.
(الحفاظ على اللوحات الجدارية)

Schnapp, A. 1987. L'archéologie apparente. *Préface*., 7: 59-60.
(علم الآثار الظاهر للعيان)

Section Française de l'Inistitute International pour la Conversation: S.F.I.I.C. 1986. *Projet de charte française du groupe inter-associations professionnelles.*
(مشروع ميثاق فرنسي للجمعيات المهنية المشتركة)

Torraca, G. 1986. Scientific Methodologies applied to works of art. In P. L. Parrini, ed. *Proceedings of the Symposium Florence, Italy, 2-5 May 1984*. Milan, Montedison Progetto Cultura.
(تطبيق الطرق العلمية على الأعمال الفنية)

UNESCO. 1969. *Convention on the means of prohibiting and preventing the illicit import, export, and transfer of ownership of cultural property*. Paris, UNESCO.
(اتفاقية وسائل تحريم استيراد وتصدير ونقل ملكية الممتلكات الثقافية ومنعهم)

UNESCO. 1969. *The conservation of cultural property, with special references to tropical conditions II*. Paris, UNESCO.
(الحفاظ على الممتلكات الثقافية مع التركيز على الظروف الاستوائية)

United Kingdom Institute for Conservation: U.K.I.C, 1981. *Guidance for Conservation Practice*. London, UKIC.
(ارشادات لممارسات الحفاظ)

## المصدر:

Berducou, M. 1990. Introduction à la conservation archéologique.

مقالة منشورة في

*La conservation en archéologie : méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques ; ed.* Masson: Paris. pp. 3-15.

# 3. من الأرضية إلى الجدار: ممارسات القلع والعرض المستخدمة لأرضيات الفسيفساء الأثرية

جيري بوداني

## نبذة مختصرة

يستعرض المقال ممارسة رفع الفسيفساء من مواقعها الأصلية، بدءاً بالممارسات التاريخية وصولاً إلى التطورات الحديثة. ففي حين كان يُفضَّل في الماضي عرض الفسيفساء على الجدران، يوجد اتجاه حالي نحو ترك الفسيفساء في بيئتها الأصلية إنْ كانت عملية الحفظ في الموقع مضمونة. وتُعد عملية الرفع مدمرة، لأن المواد الأصلية تفقد جوهرها إلى جانب المعلومات الثمينة التي تتعلق بالسياق الأثري. ولكن في بعض الحالات، تكون هذه هي الطريقة الوحيدة للحفاظ على الفسيفساء. وقد ساعدت الابتكارات الحديثة على تحسين النتائج. ويوضحُّ المقال جوانب محددة من عملية الرفع، بدءاً من رفع الكتل وصولاً إلى تدعيم الفسيفساء وإعادة دمجها، فضلاً عن مشكلة خَزْن الفسيفساء المرفوعة غير المعالَجة في مخازن المتاحف.

في نطاق جهود الحفاظ، لا تنحصر أهمية سياق المواد الأثرية في كونها فكرة تنتمي لأواخر القرن العشرين فحسب، ففي عام 1903 أحصى المؤرخ الفني النمساوي (ألويس ريجل) Alois Riegl مجموعة كبيرة من القيم التي تحملها المواد الثقافية، وهي القيم التاريخية والفنية والعراقة والاستخدام، والتي ذُكر بعضها فعلاً في النصوص القديمة (مثل باوسانياس Pausanias). وبالرغم من ذلك فإن التقدم نحو تحقيق أسلوب أكثر شمولاً أعاقته صعوبات الحفاظ على الروابط الكثيرة والمعقدة بين المواد وسياقاتها، أو السياقات العديدة التي اكتسبتها على مر الزمن. كذلك فإن ما أدى إلى تباطؤ تلك الجهود هو تركيزنا الحديث (والذي تشكل في القرن التاسع العشر) على الهوية المميزة والفريدة من نوعها للعمل الفني واستقلاله المفترض عن السياق، وهو مفهوم تبنته خاصةً المتاحف بقوة. فقد كان من الشائع في وقت من الأوقات أن تُعرض مجموعة صغيرة من التحف المنفردة باعتبارها الشاهد الوحيد على حقبة زمنية أو مكان معين أو ثقافة برمتها أو أسلوب جمالي معين وهو الأكثر شيوعاً. ونتيجة لفصل تلك المواد عن سياقها الأصلي والمعلومات التي ربما قد تُكتشف منها، فقد صارت عُرضة لكثير من التأويلات التي كان معظمها انعكاساً للتوجهات الجمالية السائدة وقتها.

ومع ما تحمله الفسيفساء من سرد مرئي ثري، فإنها غالباً ما تسقط ضحية لفرض الأذواق السائدة. فبدءاً من عصر النهضة، كانت الفسيفساء تُزال من المواقع الأثرية من أجل تزيين الكنائس والقصور أو لاستخدامها باعتبارها مواداً خام لإنتاج أعمال جديدة. وفي نهاية المطاف وصلت عملية الاستحواذ على الفسيفساء الأثرية إلى أوجّها أثناء الرحلات السياحية في أنحاء أوروبا في القرن الثامن عشر. فقد حظيت صورها وتصاميمها الزخرفية بالتقدير والإعجاب وجُمعت بسبب جمالها، ودُرسَّت لما ترويه من قصص، وأصبحت مصدراً للمتعة لما تحتويه من عجائب فنية خالصة نابعة من الرؤى المتشابكة النابضة بالحياة والمستقاة من قطع الحجر الملون الصغيرة. ولكن مصير الفسيفساء قد ارتبط ارتباطاً وثيقاً باعتبارها لوحات فنية، أي أعمال ناتجة عن جهد فني. وهكذا، فقد كانت غالباً ما تُزال (تُقلع) من أماكن العثور عليها، وتوضع في اطارات، ثم تُعلق على الجدران. وأدى النظر إلى الفسيفساء باعتبارها مقتنيات فنية إلى زيادة الممارسات المدمِّرة للإزالة والقَطع والتأطير، وهو ما يوحي بالتركيز على العناصر المرئية كأنها في طريقة عرضها لوحات فنية (وهذا ما كانت تفعله وما تزال تلك الممارسات). وفي خضم تلك العملية، أُهملت الجوانب الزخرفية والوظيفية للفسيفساء باعتبارها زائدة عن الحاجة. وفعلاً فإن الحواشي المزخرفة لأرضية الفسيفساء، حيث تكون السمات المعمارية الأقوى، كانت غالباً ما تُترك في موقع العثور، أو تُهمل من أجل تقليل مساحة الفسيفساء وجعلها أكثر ملائمةً للعرض.

وكانت المشاهد الأكثر تعقيداً، التصويرية غالباً، (والتي تُعد فوراً أعمالاً فنية) هي فحسب تلك التي تُقلع وتؤطر من أجل العرض. وقد أدت سيادة اللوحات الفنية على عالم المقتنيات إلى انتزاع الفسيفساء من الأرضيات لوضعها على الجدران، وأدى تغيير الوضع الأفقي إلى الوضع العمودي، ومن كونها جزءاً من غرفة إلى لوحة معروضة في غرفة أخرى، إلى أن يُفرض على المشاهد وضع للرؤية غريب تماماً عن وضع العرض الأصلي للفسيفساء. عندما تتحول الأرضية إلى شيء منفرد معلق على الجدار، تتغير تجربة المشاهد في تلقي علاقات الفراغ في مستوى صورة الفسيفساء فضلاً عن تبدل تأثير الصورة ذاتها في مجملها. فلوحة (صيد اليوم من البحر)، التي صُوِّرت في وقت ما وهي تفيض من السلة على الأرضية، ربما الآن تتحدى الجاذبية بارتفاعها في الهواء محاذيةً للمستوى العمودي للجدار. وتغيرت التركيبات ذاتها لبعض لوحات الفسيفساء من أجل مواكبة الاتجاه العمودي الجديد (ليصبح لها اتجاهان محددان، أعلى وأسفل) ولتلائم مكان المشاهد في الوضع الجديد. أُعيد ترتيب الأجزاء المقلوعة لأرضية الفسيفساء (القنص والمواسم) The Hunting and Seasons من (دافني) Daphne بتركيا، والموجودة حالياً في متحف اللوفر، ثم عُلقت لتكون ألواح الحافات وهي تواجه الخارج بدلاً من الاتجاه الأصلي نحو المركز. وكذلك تُعرض لوحة فسيفساء الإنيادة من بلدة (لو هام) Low Ham في بريطانيا، والموجودة حالياً في متحف (قلعة تونتون) Taunton Castle، واللوحة المركزية بها مقلوبة رأساً على عقب لتلائم الوضع العمودي للوحة الدائرية الوسطى tondo[1] فمن الواضح أنه قد فُقد وتشوش ما هو أكثر من مجرد التكامل بين الفسيفساء ومحيطها المعماري عندما قُدم لنا سياق جديد وطُرح ترابط جديد مع محيط آخر وغاية أخرى.

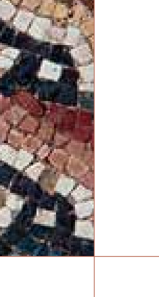
من المؤكد أن الفسيفساء قد زينت الجدران والأسقف منذ العصور القديمة، إذ تشهد الأمثلة المذهلة المحفوظة في (كنائس رافينا) Ravenna على هذا التقليد العريق. ويمكننا حتى أن نحدس أن يكون عرض لوحات الفسيفساء الجدارية في القصور والكنائس هو ما دعا إلى اتخاذ القرار بتعليق الأرضيات الأثرية عمودياً. ولكن في معظم الحالات كان الوضع يرتبط أكثر بعرض الصورة باعتبارها لوحة فنية. وما جعل قرار القلع أكثر إغراءً هو أن المحيط الآثاري عادةً لا يكاد يكون محفوظاً في الموقع الأثري، نظراً لأن ارتباط لوحات الفسيفساء بسياقها يبدو أقل وضوحاً. ولكن نادراً ما كانت هذه هي الحال فيما يتعلق بجداريات الفسيفساء.

بالطبع لم تكن التفضيلات وفق الأسس الجمالية هي السبب الوحيد لقلع أرضيات الفسيفساء وعرضها على الجدران. فمعظم المتاحف بالضرورة تولي أهمية كبيرة للمساحة، ومن ثم فإن عرض أرضيات الفسيفساء الواسعة في أروقة المتاحف يُمثِّل تحديات عملية كبيرة. وبذلك فقد عُلقت معظم لوحات الفسيفساء التي دخلت متاحف في وضع عمودي، وهو ما يعزز ارتباطها باللوحات الفنية والتعريفات المخصصة للأعمال الفردية للفنون الجميلة. ويكفي المرء أن يقارن بين عروض أروقة متحف اللوفر في أواخر القرن التاسع عشر، حيث تزدحم الجدران باللوحات المزدوجة التعليق، وأروقة متحف (باردو) Bardo، أو سلالم المتحف البريطاني الآن، ليرى هذا الارتباط الراسخ وتأثيره (الصور 1، و2أ، و2ب).



بهو متحف اللوفر، رقم 3734، بريشة كاستيغليوني جوزيبي (1829 - 1906). متحف اللوفر، باريس. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لمتحف اللوفر/ستيفاني ماريشال ©.

1. Ling, 1998: 113-114.









أجزاء من الفسيفساء مؤطرة بإحكام بأطر مربعة ومعروضة على جدار سلالم المتحف البريطاني في لندن،(2أ)، وفي رواق متحف باردو في مدينة تونس (2ب).

تدعم الجذور التاريخية العميقة أيضاً العلاقة بين الفسيفساء واللوحات الفنية. فالأدلة تشير إلى أن الرسامين كانوا يشاركون أحياناً في تصميم الفسيفساء وكانوا يعملون بالتعاون مع حرفيي الفسيفساء، أو عمال تركيب الفسيفساء[2] وقد حاكت الأجزاء المفصلة بدقة، أو مكعبات الفسيفساء الدقيقة emblemata، في العديد من أعمال الفسيفساء الهلنستية اللوحات الفنية الخاصة بتلك الفترة الزمنية، وكذلك يُعتقد أن الكثير من لوحات الفسيفساء الأثرية التي أُنقذت من (بومبي) Pompeii هي نسخ من لوحات فنية[3]. وفي أزمنة لاحقة، أصبح عشاق الرحلات السياحية في أنحاء أوروبا على دراية كبيرة بالحرف اليدوية الخاصة بورشات عمل الفاتيكان في منتصف القرن الثامن عشر، (لا ريفيراندا فابريكا دي سان بيترو) La Reverenda Fabbrica di San Pietro، والتي استنسخت اعمالاً فنية شهيرة في صورة مقتنيات من الفسيفساء الدقيقة.

## القلع

تُجرى عملية قلع الفسيفساء في المقام الأول لسببين: لإنقاذها من التدمير (وينطبق ذلك بصفة خاصة على حفريات الإنقاذ)، أو لإضافة الفسيفساء إلى مجموعة مقتنيات حتى تُعرض على نحو مريح وملائم على الجدران ضمن سياق جديد، في متحف مثلاً. يخضع السبب الثاني للتغيير؛ بينما يبقى السبب الأول سارياً، وسيظل على الأرجح شأن لا مفر منه وضرورة عارضة بعضاً من الوقت في المستقبل. وقد حظيت جهود الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي بأهمية جديدة وتزايدت نجاحاتها بسبب التركيز على الصيانة الدورية بالإضافة إلى المناهج المتقدمة لتثبيت الفسيفساء في الموقع. وبالرغم من ذلك، فإن إزالة الفسيفساء من موقعها الأصلي غالباً ما تكون هي الطريقة الوحيدة لمعالجة عدم القدرة على حماية الفسيفساء من العناصر المدمِّرة أو السرقة أو الامتداد العمراني في الموقع المحيط، والتي، خلافاً لذلك، قد تؤدي جميعها إلى خسارة مؤكدة.

يمكن كذلك إجراء القلع عند الحاجة إلى تثبيت الفسيفساء أو عند اتخاذ قرار باستكشاف المستويات التي تقع تحت الفسيفساء مباشرةً والتنقيب عنها.

2 Ling, 1998: 130.
3 المرجع السابق نفسه، ص 123.

وبمجرد الانتهاء من هذه العمليات، يمكن، عند الرغبة، إعادة الفسيفساء قريباً من موقعها الأصلي. ومن الأمثلة الناجحة للقلع من أجل تثبيت الفسيفساء التي تعرضت للتدهور، عملية إعادة تدعيم أرضية فسيفساء (أورفيوس) Orpheus[4] التي يعود تاريخها إلى أوائل القرن الثالث الميلادي، وإعادة وضعها في موقع (بافوس) Paphos في جزيرة قبرص والتي أجريت عامي 1998 و1999[5]. وبالرغم من ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه حتى إذا أُعيدت الفسيفساء إلى مكانها الأصلي بنجاح، فستكون عملية القلع قد غيّرتها. فغالباً ما تُسوَّى التموجات في طبقة الفسيفساء التي أحدثتها قرون من الدفن، ومن ثم يمكن أن يصبح المشهد متنافراً عند رؤية سطح متقن نسبياً محاطاً بالأطلال، وإلى حد ما تظهر الفسيفساء دخيلة على المشهد.

وبالإضافة إلى ذلك، ثبت على مر الزمن عدم استقرار بعض المواد المستخدمة في الدعم والتثبيت في البيئة الخارجية القاسية. وغالباً ما تستقر الأجزاء المقلوعة على نحو مختلف فيما بينها، لينتج عن ذلك فواصل مفتوحة تعمل على تعجيل التدهور، كذلك يمكن أن تبلى مواد التقوية المعدنية الموجود في الدعامة الإسمنتية، مما يؤدي إلى تصدع الإسمنت (الصورة 3). وعلى الرغم من صدق النوايا للحفاظ على السياق، ووجود عدد من مشاريع إعادة الوضع الناجحة فنياً، فإن المواقع الأثرية في أنحاء العالم تقدم لنا حالة بعد أخرى من الفسيفساء المقلوعة والمدعمة ثم أعيد وضعها، والتي عانت لاحقاً من تلف أكبر غير قابل للإصلاح يتخطى ذلك التلف الذي أصابها قبل التنقيب عن الفسيفساء.

## تاريخ القلع

تشهد السجلات المدونة على أن عمليتي قلع الفسيفساء ونقلها كانتا نادرتين قبل أواخر القرن الثامن عشر. وبالرغم من ذلك، توجد بضعة أدلة واضحة توحي بأن نقل الفسيفساء قد حدث على الأرجح في العصور القديمة. ربما قد قُلعت اللوحات المدعّمة من الفسيفساء الدقيقة emblema، وهي أجزاء صغيرة ومفصلة من الفسيفساء كانت تُصنَّع على نحو منفصل، ثم دُمجت داخل مبانٍ أنشأت لاحقاً. فقد عُثر على عدد من اللوحات المدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة في (بومبي) Pompeii[6] في سياق يوحي بأنها ربما كانت معروضة للبيع في الأزمنة القديمة. في حين أشار علماء آخرون إلى أن اللوحات المدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة كانت إرثاً ثميناً احتفظت به العائلات، وربما كان يُعاد وضعها مع تغيير تصاميم الأرضيات أو تُنقل إذا انتقلت العائلة. وعلى الرغم من عدم شيوع اللوحات المدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة في شمال إفريقيا، فقد عُثر على بعضها في مناطق الجمّ وسوسة وأوذنة. ويقول (دونبابن)[7] إن السياق الذي وُجدت فيه عدة لوحات مدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة في موقع أوذنة يشير إلى أنها قد أُعيد وضعها في العديد من المواقع. ولفعل ذلك، كان يجب أن تُقلع الفسيفساء وتُنقل من موقعها السابق.



قطاع من فسيفساء قُلعت ثم أُعيد وضعها في موقع جبل الوسط في تونس يُظهر التدهور الذي يعود في جانب منه إلى التثبيت المتفاوت للأجزاء المقلوعة. يمكن الآن رؤية الفواصل بوضوح عند أمكنة مكعبات الفسيفساء وفصلها من أجل القلع.

4 أحد ابطال الميثيولوجيا الإغريقية. عرف عنه قدرته على ترويض الحيوانات الوحشية على أنغام قيثارته الحزينة.
5 Stanley-Price, 1991.
6 Dunbabin, 2001.
7 المرجع السابق نفسه، ص 17.

وضحت كتابات (سوتينوس) Suetonius أيضاً احتمال نقل الفسيفساء في العصور القديمة، فقد قال إنه كان معروفاً عن (قيصر) أنه يأخذ الفسيفساء معه في الحملات: "لقد كان مولعاً بالأناقة والترف، حتى أنه بعد أن وضع أساس بيت ريفي في ضيعته في (نيمي) Nemi ثم أثثه بتكاليف ضخمة، هدمه كله بعدها لأنه لم يناسبه من جميع النواحي على الرغم من أنه في ذلك الوقت كان ما زال فقيراً وغارقاً في الديون، وأنه كان يحمل أرضيات الفسيفساء معه في حملاته"[8].

في القرن الثامن سُمح للملك شارلمان أن يستحوذ على مواد المباني القديمة من (رافينا) Ravenna، بما في ذلك الفسيفساء (أو على الأقل مكعبات الفسيفساء)، وذلك لتحسين كنيسته في (آخن). وفي خطاب يعود تاريخه إلى عام 787 ميلادي، فوض البابا (أدريان الأول) الملك (شارلمان) بإزالة "الفسيفساء والرخام وغيرها من القطع الموجودة على كل من الأرضية والجدران في قصر رافينا"[9] ويبقى السؤال هل كان هذا التفويض يشمل الفسيفساء كاملةً أو كان يُستخدم لإزالة مكعبات الفسيفساء باعتبارها مواد خام؟

واقتداءً بمثال (شارلمان)، طلب الملك (فرانسوا الأول) قلع الفسيفساء في (سان جيل، في إقليم غارد) Saint-Gilles, Gard، والتي كان يعتزم استخدامها لتحسين تزيين قصر (فونتينبلو) Fontainebleau الخاص به. ونظراً لذلك التاريخ، عام 1544، تعتبر هذه، وفقاً لرأي (هنري لافاني)[10] إحدى أول عمليات الفصل أو القلع الكامل في فرنسا[11]. ولكن القلع لم يكن مقتصراً على فرنسا في ذلك الوقت. ففي عام 1582، أثناء تدمير كاتدرائية (القديس بطرس) القديمة في روما، فُصل عدد من أعمال الفسيفساء، وعُلق بعضها ثم بيعت. توجد أيضاً أمثلة أخرى من القرنين السابع عشر والثامن عشر، ولكنها تقتصر على أجزاء صغيرة ذات رسوم وصور فأُزيلت من الفسيفساء باعتبارها ألواحاً زخرفية لتستخدم في الضيعات الخاصة أو لتزيين الكنائس، وهو ما أطلق عليه (لافاني) "أخذ عينات"[12]. ظهرت عمليات القلع واسعة النطاق مع تزايد الاهتمام بالعصور القديمة، أو الرغبة في جمع مثل هذه التحف، أو لدمجها في المنازل والعقارات، أو لتعزيز الافتخار الوطني باقتنائها في المتاحف الكبرى. ورافق هذا الاهتمام ابتكار طرق جديدة من أجل قلع أجزاء أكبر وأكبر.

## تاريخ عمليات القلع

يتطلب قلع الفسيفساء أن تُفصل طبقة مكعبات الفسيفساء، وهي الطبقة التي تُشكل الصورة، من أساسها، وهو بنية متشابكة ومتعددة الطبقات من الملاط والحجر وكُسارات الحجر تُثبت عليها مكعبات الفسيفساء. ولذلك فإن القلع عملية حرجة ومعقدة، وذلك لأن الغرض منها هو فك ما كان يفترض أن يكون دائماً. وتنطوي العملية في حد ذاتها على مخاطر كبيرة وينبغي أن يُنظر إليها باعتبارها عملية قاسية نسبياً. فعلى سبيل المثال، كانت إحدى الطرق المستخدمة حتى وقت قريب لفصل أرضيات الفسيفساء الأثرية تتضمن وضع ألواح خشبية فوق مكعبات الفسيفساء ثم الطرق عليها باستخدام المطارق حتى تتصدع الرابطة بين مكعبات الفسيفساء والملاط السفلي[13].

وبغض النظر برهةً عن فقدان المعلومات العلمية والتشويه المحتمل للصورة والبنية، فإنه يمكن توضيح مخاطر القلع بالعديد من كوارث الخسائر التي حدثت على مر القرون. فلوحة (نافيتشلا) Navicella للفنان (غوتو) Giotto، والتي كانت في وقت ما فوق المدخل الشرقي لكاتدرائية القديس بطرس القديمة في روما، قد قُلعت ونُقلت عدة مرات في القرن السابع عشر.

8 الكتاب الخامس. ج 20، ص 4-8

9 Deliyannis, 2003: 159-78.

10 Lavagne, 1978: 15.

11 المرجع السابق نفسه.

12 المرجع السابق نفسه.

13 Severson, et al., 2000: 4.

ومع كل عملية قلع، كان الضرر المتكرر يقلل من المساحة الإجمالية للفسيفساء البالغ 10×14 متر إلى أن فُقدت كلها. ونحن نعرفها الآن فقط بفضل النسخة الباروكية. وعلى نفس القدر من المسحة الدرامية تأتي خسارة أرضية فسيفساء وفقاً لتصميم غرفة الطعام triclinium من قصر (لاتيرانو) والتي فُصلت من الرواق عام 1730 وتهاوت إلى حطام أثناء العملية. وقد ثبت أن العديد من الطرق والمواد المستخدمة في القلع فيما مضى، وبعضاً من المستخدمة حتى أوقات قريبة، مدمرة لكل من تكامل بنية الفسيفساء وتكامل مظهرها. وعلى الرغم من ذلك وفي العديد من الظروف يظل القلع ضرورة حتمية إذا كان المراد هو الحفاظ على الفسيفساء.

من المرجح أن تكون طرق قلع الفسيفساء قد تأثرت بالأساليب القديمة لإنتاجها. وأحد أول المراجع المكتوبة عن طرق التصنيع هو وصف من أواخر القرن التاسع عشر كتبه (غيرسباخ) Gerspach في المنشور غير المؤرخ وعنوانه La Mosaique (الفسيفساء)[14]. ويصف (غيرسباخ) طريقة قد كانت تُستخدم في إيطاليا تُعرف باسم mosaico a rivoltatura (تثبيت الفسيفساء)، إذ كانت مكعبات الفسيفساء تُوضع فوق طبقة من حجر البوزولان الرطب (مسحوق بركاني)، والذي كان يوضع بدوره فوق طبقة من الجصّ الموجود داخل إطار من صخر الارادواز أو الخشب المكسوّ بالزنك. وكانت مكعبات الفسيفساء تُثبت في مكانها مؤقتاً بدفعها داخل طبقة حجر البوزولان الرطب. وبعد ذلك يُكسى المُركّب النهائي أما بشرائط من الورق أو القماش المثبت بمعجون مصنوع من دقيق الشليم أو كلاهما. تحافظ "طبقة الكسوة" هذه على تراص مكعبات الفسيفساء وانتظامها، وما أن تجف القطعة كانت تُزال من الإطار، ويُنظّف مسحوق حجر البوزولان من الخلف، ثم توضع صفحة مكعبات الفسيفساء، وسطحها الأمامي إلى الأعلى، على طبقة من الملاط الرطب، والذي يصبح مسندها النهائي. وحذّر (غيرسباخ) من أنه على الرغم من إمكانية "التجميع الجاف" لمساحة كبيرة نسبياً من مكعبات الفسيفساء باستخدام هذه الطريقة، إلا أن أكبر قطعة يمكن كسوتها وإعادة وضعها بأمان لا ينبغي أن يتجاوز طول ضلعها 25 أو 30 سنتيمتراً. وتجدر الإشارة إلى أن اللوحات المدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة، التي تنتمي للعصور القديمة كانت أيضاً صغيرة نسبياً.

لا تختلف الطريقة التقليدية المستخدمة لقلع أرضيات الفسيفساء اختلافاً كبيراً عن وصف (غيرسباخ). وفي أوائل القرن التاسع عشر، ومع زيادة الحفريات وتوسع عمليات الجمع والاقتناء، أصبح القلع عملية أكثر قسوة وشيوعاً. وقد انبهر (شنايدر) Schneider، وهو أستاذ رسم من فيينا، انبهاراً شديداً بفسيفساء بلاد الغال حتى أنه أسس متحف في (إزار) Isére بفرنسا وكسا معظم جدرانه بالفسيفساء التي كان قد قلعها من المنطقة. وكانت طريقته فجة وفقاً لمعاييرنا الحديثة، وبالرغم من ذلك ما زال العديد من المبادئ الأساسية ذاتها قيد الاستخدام حتى اليوم. كان شنايدر يبدأ بالحفر تحت الفسيفساء ودعم المساحات "السائبة" بدعامات خشبية؛ أي أنه في جوهر الأمر، كان يحفر أنفاقاً أسفل الفسيفساء. وما أن تُفصل الفسيفساء تماماً، كان محيطها يُؤطر ويُدعَّم بالخشب. وكانت توضع طبقة رقيقة من الجصّ على مكعبات الفسيفساء لتأمينها (شبيهة بكسوة القماش والورق التي وصفها غيرسباخ إلى حد كبير)، وبعد ذلك كانت تُقلع الفسيفساء بأكملها ثم يُعاد وضعها على المساحة المجهَّزة.

في عام 1802 طوّر (بيلوني) Belloni أسلوب (شنايدر) وأسس مدرسة للفسيفساء في فرنسا، والتي أصبحت عام 1815 مصنع الفسيفساء الملكي. ابتكر المصنع أشكالاً جديدة من الفسيفساء للمباني المعاصرة، وكذلك عمل بدأب على قلع العديد من بلاط الفسيفساء الأثرية المُكتشفة وقتها وترميمها ثم انتهى بها المطاف بدمجها في القصور والمباني العامة. وعلى غرار (غيرسباخ)، استخدم (بيلوني) طريقة قلع كانت قد أبتكرت في إيطاليا.

14. Gerspach, [1882?]: 242-244.

وقد طبقها في (ليون) بفرنسا عام 1819 على لوحة فسيفساء ضخمة (3×5 أمتار)، وهي لوحة (ألعاب السيرك) Jeux du Cirque[15]. بعد ذلك بفترة وجيزة، وفي عام 1838، تمت عملية فصل لوحة فسيفساء بمساحة 18 متراً مربعاً من (فيزو لا رومان) Vaison-la-Romaine في منطقة (فوكلوز) Vaucluse أشرف عليها المعماري (رونو) Renaux. وأُنجزت عملية القلع الضخمة بتقسيم لوحة الفسيفساء الضخمة إلى أربع وثلاثين لوحة. وتضمنت طرق القلع القديمة، مثل تلك التي طورها بيلوني، إزالة قطاعات من الفسيفساء المجزأة، أو في أغلب الأمر غير المكسورة، من طبقة الملاط الأساسية السفلى (والتي يشار إليها غالباً باسم "قلع الكتل"). وعادةً ما كان يتم ذلك لجعل العملية أسهل وأكثر أماناً إلى حدٍ ما. ولكن عملية القطع كانت تتم أيضاً لملائمة قطاعات الفسيفساء داخل فراغات محددة حيث ستُعرض أو تُدمج. وتُستخدم تلك الممارسة أحياناً حتى في وقتنا هذا[16]. وكانت الأجزاء المزمع قلعها تُجزَّأ وفق خطوط على مسار الفجوات (المساحات المفقودة) والتصدعات والشقوق الموجودة بالفعل ومساحات الزخارف البسيطة أو التصميمات ذات الحدود أو أحدها. إذ يمكن إخفاء الفواصل في مثل تلك المساحات بسهولة أكثر عند إعادة تجميع الأجزاء المقلوعة. وكان يُتفادى إجراء الفصل في أماكن التصميمات المعقدة أو الصور التشكيلية.

وما أن تُنظف الفسيفساء ويحدد نسق القطع، كانت تُزال صفوف من مكعبات الفسيفساء بالإزميل حول حدود الألواح المزمع فصلها. وكانت الأزاميل تُدفع خلال هذه الفراغات المفتوحة حديثاً إلى داخل طبقة الأساس من الملاط من أجل إحداث ثغرة. وبمرور الوقت، كان يتحقق المزيد من التحكم بفصل الأجزاء بمنشار يقطع طبقة الملاط حتى عمق معين أسفل طبقة الفسيفساء.

بعد ذلك كانت تُقطع ألواح من الاردواز أو الرخام الرفيع وفق حجم الألواح وشكلها ثم تُلصق على سطحها العلوي بخليط من الشمع والتربنتين والرمل الناعم أو المغرة.[17] ومع تطور عملية القلع بمرور الزمن، حلت الألواح الخشبية أو الورق وشرائط القماش محل استخدام ألواح الاردواز أو الرخام في طبقة الكسوة. في القرن العشرين، غالباً ما استخدمت أنسجة اصطناعية شديدة القوة، واستخدمت مواد لاصقة من الأكريليك بدل المواد التقليدية مثل القار والغراء الحيواني. ولكن بغض النظر عن المواد المستخدمة، فقد كانت وظيفة طبقة الكسوة هي الحفاظ على تراص مكعبات الفسيفساء وانتظامها أثناء عملية القلع الخطرة.

في عمليات القلع القديمة كان من الممكن أن يصل سُمك الأجزاء من 20 إلى 25 سنتيمتراً. ولكن مع تطور العملية، كانت الأجزاء تُفصل عن طبقة الأساس من الملاط بواسطة تقويض الملاط بأزاميل طويلة (وواحدها في الحقيقة ليس أكثر من مجرد قضيب طويل من الحديد أو الصلب بطرف مفلطح) وباستخدام أزاميل الهواء المضغوط في الآونة الأخيرة[18]. وقد قلل ذلك من السُمك الأولي للألواح إذ أن السطح الفاصل بين الطبقة الوسطى وطبقة الأساس العليا كان عادةً عند العمق المفضل، أي حوالي 8 سنتيمترات من السطح. لم يكن التحكم في العمق الدقيق لسطح الانفلاق مضموناً بتاتاً، وبالرغم من ذلك، ومن أن الألواح أُبقيت صغيرة لتقليل الخطر، فإنه حتى العامل المحنك كان من الممكن أن يجد أن الصدع في طبقة الأساس قد امتد إلى أعلى حتى السطح، وتسبب في تشقق مكعبات الفسيفساء. وما أن تحُرر الألواح من الأساس السفلي، فقد كانت تُقلع من الأرضية وتوضع وسطحها إلى الأسفل داخل إطار مصنوع من الاردواز أو الخشب أو الحديد. أما بنية الأساس التي ما زالت ملتصقة بالخلفية فكانت تخضع للمزيد من التقليص لتقليل الوزن.

---

15 Stern, 1967.

16 Bradley et al. 1983: 161-170.

17 أوكسيد الحديديك المائي الطبيعي، ولونه أصفر أو أحمر عادة (هيئة التحرير).

18 Bassier, 1978: 74.

بحلول القرن التاسع عشر كان من الشائع إزالة طبقة الملاط الأساس، مما يكشف عن خلفية مكعبات الفسيفساء ذاتها. ومن عام 1850 حتى عام 1913 طوّر الأخوة (مورا) Mora العديد من جوانب عملية القلع التقليدية. إذ تضمنت طرقهم غالباً الترقيق الشديد للقطع، وهو ما جعلها خفيفة ومرنة، ولكنها كانت تقترن أيضاً بمخاطر جمة، وكان ذلك يعني أنه لا بد من أن تكون القطع صغيرة (لا تزيد عن 148 سنتيمتراً مربعاً لكل منها)، فأدى ذلك إلى زيادة عدد القطع لأي لوحة فسيفساء زيادة كبيرة. وفي الوقت ذاته، فإن "حصيرة" مكعبات الفسيفساء الرقيقة والمرنة قد أتاحت إمكانية تصحيح أي تشوّه في الفسيفساء إلى حدٍ ما. في الواقع، ومن أجل بسط الفسيفساء وتسويتها، غالباً ما كان يُزال حتى الملاط الموجود بين مكعبات الفسيفساء. ولكن مثل هذه التسوية يمكن أن تُشوه الصورة وتُقلص الدليل على الدفن والتغيير، وهو ما كان (رايغل) Riegl سيطلق عليه "قيمة الأصالة". وتشبه هذه النتيجة آثار تحسين اللوحات الفنية باستخدام الشمع الساخن، إذ يُفقد كل الطلاء السميك وملمس الألوان المستخدمة، ويحل سطح ناعم ومستو محل "سمة" أسلوب الفنان والإيقاع البصري له. وإلى حدٍ ما أصبحت هذه التسوية للفسيفساء أقل شيوعا الآن.

بالرغم من أن أسلوب رفع كتل الحجارة ما زال مستخدماً حتى اليوم، فقد أُدخلت تطويرات تتيح قلع الفسيفساء كبيرة الحجم كلها باستخدام ما صار يُعرف باسم "أسلوب لفّ الفسيفساء". استخدم (ستيفانو لوكاتي) Stefano Locati هذا الأسلوب أول مرة في أوائل خمسينات القرن العشرين لقلع فسيفساء (ديونيسوس) Dionysus في كولونيا[19]، وهو احد صيغ اسلوب التقطيع strappo والتي تستخدم لإزالة لوحات التصوير الجصية من الجدران. إلا أن هذا الأسلوب قد بلغ أوج تطوره على يد (رولف فير) Rolf Wihr. في جوهر الأمر، تُكسى الفسيفساء ثم تُفصل عن أساسها بينما تُلف في الوقت ذاته على أسطوانة خشبية، مثل ما يفعله المرء بالبساط (الصورة 4). وتتطلب الطريقة أن يُقلَّل سُمك الفسيفساء كثيراً لضمان تحقيق درجة كبيرة من المرونة حتى يتسنى لف الفسيفساء بأمان حين توضع على أسطوانة ذات قطر كبير. وما إن تتم عمليتا الفصل والتثبيت على الأسطوانة، تُبسط الفسيفساء على سطح مستوٍ، ووجهها إلى الأسفل، وتُنظف ويعاد تدعيمها. بعد ذلك إما أن يعاد وضعها أو تُخزَّن، أو تُعرض مستوية في حالة صلبة متماسكة. وقد قلل أسلوب لفّ الفسيفساء من الحاجة إلى إعادة تجميع الكثير من الألواح، وهو الأمر الشائع جداً في أسلوب رفع الكتل، ومن ثم ساعد ذلك في تقليل تشوه الصورة وتخريب مكعبات الفسيفساء. مازالت المخاطر كبيرة، إلا أن العديد من المشاريع الممتازة قد اكتملت بأمان، بما في ذلك قلع لوحة فسيفساء (أورفيوس) في (بافوس)[20]. وبالرغم من ذلك، تتطلب العملية في معظم الحالات إمكانية الوصول الكاملة حول حواف الفسيفساء. تمثل المواقع التي تتاخم فيها أسس المباني المحفوظة حدود الفسيفساء مشكلة كبيرة. وفي مثل تلك الحالات، إما أن يتعذر استخدام هذا الأسلوب أو لا بد أن يُقلع قدر كبير من حافات الفسيفساء بطريقة رفع الكتل لإتاحة مساحة كافية لوضع الأسطوانة فوق الفسيفساء من أجل قلع المنطقة المركزية المتبقية.

## إعادة التدعيم

وقبل انتهاج طريقة (بيلوني)، كانت تُوضع طبقة ملاط جديدة للتدعيم على ظهر القطعة إذ ترتكز في الإطار وسطحها إلى الأسفل. وللأسف، فإن أية أجزاء غير مستقيمة وغير مرئية كانت تُلحم على نحو دائم بسبب الملاط الموضوع. وعمد (بيلوني) إلى لصق بلاطات جديدة من صخر الاردواز أو الرخام على ظهر الألواح، ومن ثم وضع ألواح الفسيفساء بين بلاطتين صلبتين ثم السماح للعامل بقلب الأجزاء ليكون وجهها إلى الأعلى. وأزيلت البلاطات الأمامية من كسوة الرخام، وأصبح من الممكن حينها إعادة ترتيب الألواح على نحو مناسب بالنسبة لبعضها البعض. وتُركت البلاطات

19. Wihr, 1978: 63.
20. Stanely-Price 1991.



بعد أن تتم كسوة السطح العلوي، تُلفّ لوحة فسيفساء (أورفيوس) على الأسطوانة الداعمة بينما تُفصل عن طبقة الملاط الأثرية الخاصة بها. ويعمل الفنيون على تنظيف الملاط الزائد عن ظهر طبقة الفسيفساء تمهيداً لبسط الفسيفساء وإعادة تدعيمها. تتيح هذه العملية قلع الفسيفساء في هيئة قطعة واحدة. معهد غيتي للحفاظ، بافوس، قبرص، 1988.

الخلفية في مكانها لتعمل بمثابة دعائم دائمة. وفي طرق القلع الأحدث، كان استخدام دعائم خشبية مؤقتة للبلاطات المقلوعة هو الطريقة المفضلة.

وكانت عمليات إعادة تدعيم الفسيفساء المقلوعة تتم باستخدام الملاط الجيري، والمعزز بإضافة ألواح الاردواز أو غرس بلاطات الطين النضيج[21] على أعماق مختلفة. وكان الجصّ مستخدماً أيضاً، إذ كان يعزَّز من حين لآخر بشعر الخيل أو الألياف الطبيعية أو بالخيزران المُجزَّأ[22]. وابتداءً من منتصف القرن التاسع عشر، كان من الشائع استخدام الإسمنت لكل من إعادة التدعيم وإعادة الوضع. وكان من المفضل استخدام إسمنت بورتلاند مخلوطاً بالرمل وكسارات الحجر، ومعزز عادةً بالقضبان الحديدية أو الفولاذية أو الشَبَك. ويسفر استخدام الإسمنت عن مشكلات فورية وبعيدة الأمد، إذ أنه غالباً ما يكون غير نقي ويعج بالأملاح. فحتماً ستنتقل الأملاح القابلة للذوبان إلى الطبقات السفلى للفسيفساء وتُحدثُ ضرراً بمكعبات الفسيفساء الهشة وبنية طبقة الأساس من الملاط. وكذلك تتآكل دعائم الحديد أو الصلب الموجودة في الإسمنت فيؤدي ذلك إلى ظهور بقع وتصدعات في الإسمنت ومكعبات الفسيفساء. وعلاوة على ذلك فإن الوزن الخالص لدعامات الإسمنت يُحدث صعوبات فيما يتعلق بتركيب الفسيفساء في المعارض وكذلك في عملية النقل التي لا بد منها. وبصرف النظر عن عملية التقوية، فإن الإسمنت ليس قويّاً بما يكفي لمقاومة أنواع الأحمال الموضوعة على البلاطات الضخمة والثقيلة التي تكون رقيقة وهشة في الوقت ذاته، أثناء عملية النقل. وفي الآونة الأخيرة، عمل صمغ الراتنج الصناعي مثل الإيبوكسي أو صمغ راتنج البوليستر والألواح ذات البنية المركّبة على معالجة هذه المشكلات على نحو أكثر فعالية. وبالرغم من ذلك، وبسبب أن بعض المنتجات الصناعية قد تصبح غير ثابتة بمرور الوقت، فإن ثمة دعوات حديثة تنادي بالعودة إلى دعامات الملاط الجيري.

21 الطين المفخور (هيئة التحرير).
22 Uprichard et al. 2000: 53.

وفي عصر (بيلوني) كانت التركيبة الكلية للألواح المقلوعة توضع في شكل مربع، وكانت الفسيفساء تُعرض في شكل مربع أو مستطيل منتظم الحافات، ومدعم بالحجر أو بألواح الاردواز. وغالباً ما كانت تُملأ الفراغات بالملاط، أو استخدام الخيار الأكثر شيوعاً، وهو ملؤها بمكعبات الفسيفساء التي خُلعت أثناء عملية القلع، أو المأخوذة من أعمال الفسيفساء الأخرى، أو المنحوتة حديثاً من حجر مماثل. وتستمر هذه الممارسة في بعض الأماكن في وقتنا الحالي، وهي تمثل، في المستقبل، صعوبة كبيرة على أي شخص يسعى لأن يفرق بين مكعبات الفسيفساء الأصلية وتلك التي أُدخلت عليها.

حتى وقت قريب، كانت المعالجة النهائية للفسيفساء المقلوعة هي شحذ مكعبات الفسيفساء لتكون مستوية ثم صقل السطح[23]. وكان الهدف من هذه العملية هو تقليل أي تباين في السطح المستوي أو إزالته، وكذلك لتحسين لون مكعبات الفسيفساء (فغالباً ما يبهت لونها بسبب التفاعل مع بيئة الطمر). وفي حين أنه من المؤكد أن الفسيفساء كانت تُشحذ وتُصقل في العصور القديمة، فإن هذا الإجراء الذي يتعذر عكسه ليس مقبولاً وفقاً لمعايير الحفاظ العصرية، وحتى طبقات الطلاء المستخدمة لتحسين لون مكعبات الفسيفساء هي محل جدال.

## إعادة الدمج

غالباً ما تدمر تأثيرات الزمن الفسيفساء وتتركها ناقصة. ووفقا لما رأينا، قد تُسفر عملية القلع غير الماهرة عن تلف مماثل. وعند الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي، تعمل هذه الفراغات على دمج الفسيفساء ضمن السمة العامة للموقع. ولا يُعد ملء هذه الفراغات بالمكعبات أمراً ضروريّاً إلا من أجل منع تفشي الضرر. ومع ذلك، عندما يتعلق الأمر بفسيفساء قد وُضعت في سياق عرض بالمتحف، قد تصبح هذه الفراغات نفسها مخلة من الناحية المرئية.

يُمثل تقليل هذا الخلل تحدياً صعباً. وبمرور الوقت، أظهرت الجهود المبذولة عموماً مدى التقدم من الترميم إلى الحفاظ، والذي يتوازى مع الاحترام المتنامي للقيم العديدة التي تنطوي عليها التحف الأثرية، والمعارضة المتزايدة للترميم الذي يصل إلى حد التخمين.

الترميم الكامل في عصر (بيلوني)، والذي غالباً ما كان باستخدم مكعبات فسيفساء مقطعة حديثاً أو مكعبات فسيفساء أثرية مأخوذة من أعمال الفسيفساء الأخرى، كان يعني إعادة إنشاء الأنماط المفقودة، أحياناً باستخدام أدلة قليلة فحسب، وأحياناً بابتكار الأجزاء المتممة دون أية مراجع موثوقة على الإطلاق. وبسبب تعهد ورشة عمل (بيلوني) بكل من عمليتي صُنع فسيفساء جديدة وترميم الفسيفساء الأثرية، اختفى الفرق بين النشاطين في النهاية، وهو الأمر الذي أدى إلى تفسيرات متحررة. بيد أنه في أواخر القرن التاسع عشر كان يوجد أيضاً أنصار لأسلوب أكثر محافظة، مثل (كلوديوس مورا)، والذي أظهر توجهاً متزايداً نحو وضع قيود على عملية الترميم مفضلاً أحياناً أن يملأ الفجوة بالملاط الخالص بدلاً من أية محاولة لإعادة التصميم.

أيّاً كانت الطريقة، فإن الغرض من ملء الفجوات وإعادة دمج المناطق كان وما يزال من أجل تقليل التأثير المرئي للفراغات على الوحدة الكلية للفسيفساء، ولتوفير دعم إضافي لمكعبات الفسيفساء عند حافة الفراغات. ومن وجهة نظر أصولية متحفظة، فإن أي تغيير للفسيفساء الباقية هو أمر غير مقبول لأنه يمثل تغييراً في وثيقة تاريخية. إذ يصبح التغيير إبطالاً للحدث ومحواً لأي دليل على حدوثه، سواء كان هذا الحدث طمراً، أو تأثير الاحوال الجوية أو حادثاً أو تخريباً متعمداً. بيد أن الحاجة إلى توصيل رسالة جمالية، والتي كانت بالتأكيد إحدى اهتمامات الحرفيين القدامى، تحث على إجراء بعض المحاولات لتحقيق الوحدة المرئية. وأصبحت الطرق العديدة لاستعادة الوحدة متنوعة تنوعاً كبيراً، وإن كانت مربكة بعض الشيء أحياناً. وشمل الترميم الكامل استخدام مكعبات فسيفساء حقيقية، سواء كانت أثرية أو

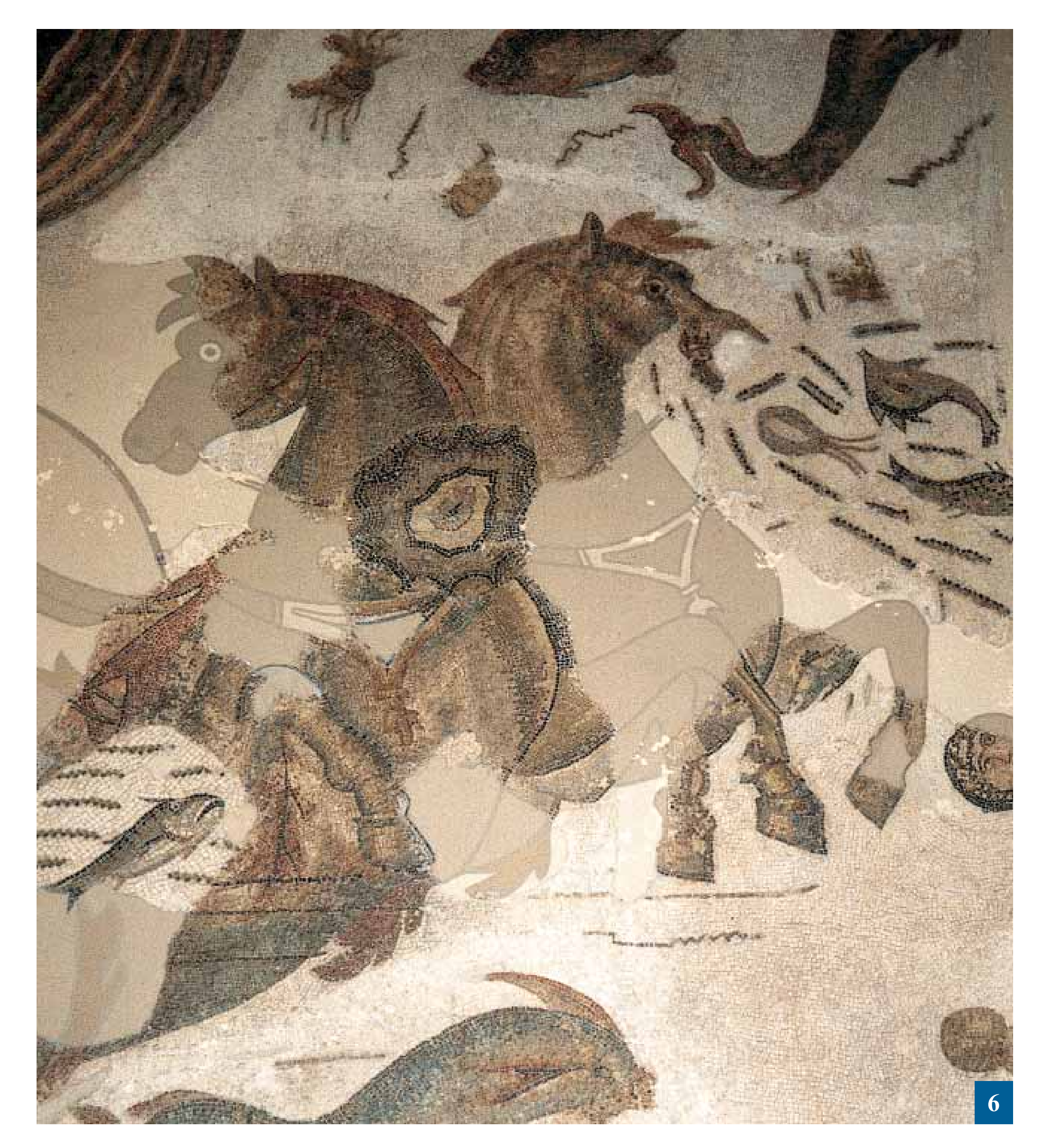
23 Mora, 1983: 32.




ما يمكن أن يُطلق عليه الطريقة "الأصولية" لدمج الفجوات، يمكن رؤيته في معالجة فسيفساء (ثراكستون) الموجودة حالياً في المتحف البريطاني. إذ تتطلب الفلسفة التي تنطوي عليها هذه الطريقة أن يكون الحشو مميزاً بوضوح عن الأجزاء الأثرية، وهو كذلك بالتأكيد. وبالرغم من ذلك، فإن نطاق الحشو وسطحه غير المتماثل ولونه يجعلونه غريباً تماماً عن السطح الأثري لمكعبات الفسيفساء. ومن ثم يصبح الحشو شكلاً فعَّالاً من الناحية المرئية، ليتنافس على جذب انتباه الناظرين إليه ويطغى على الأجزاء الأثرية. حقوق الملكية للصورة: أمناء المتحف البريطاني.

مُصنعة حديثاً، وذلك لمحاكاة مكعبات الفسيفساء الباقية وخلق صورة كاملة. ووُضع الملاط الملون أيضاً لملء الفراغات، دون الرجوع إلى مكعبات الفسيفساء المفقودة أو الصورة التي كانت تشكلها هذه المكعبات فيما مضى. وتقدم مثل هذه الطريقة تجانساً مادِّيّاً معيناً مع بنية الفسيفساء، وخاصةً طبقة الأساس السفلية، ومن دون تزييف نتيجة المحاكاة. وباتخاذ خطوة أخرى إلى الأمام، فإن الحشوات الاصطناعية الناعمة أحادية اللون الخاصة بالفترة من منتصف القرن العشرين إلى أواخره قد راعت السطح الأثري والموضوعية في العرض. ولكنها سرعان ما أصبحت أشكالاً فعالة في حد ذاتها، وخاصةً عندما تمتد على مساحات واسعة (الصورة 5). إذ استحوذ كمالها وتألقها على الأنظار، ومن ثم تشتت بعيداً عن التركيب الإجمالي للفسيفساء. لا بد أن يراعي دمج الفراغات ما أسماه (فيليبوت) "تفكك" الفسيفساء[24]، والذي أحدثه على السطح ملمس مكعبات الفسيفساء وتركيبها وزواياها المتنوعة، وكذلك بفعل الألوان العديدة للمواد الطبيعية وطبقة الأوكسيد المتكوِّنة.

24 Phillippot, 1978: 85.




بُذلت جهود كثيرة ذات طابع تصويري لإكمال العناصر المرئية المفقودة من الفسيفساء. وفي حين أن الطريقة قد تكون ناجحة، إلا أن الطبيعة غير المنسجمة لبعض الطرق قد تصبح سبباً للتشتت والارتباك أكثر من كونها مصدراً للتناغم.

إن مثل هذا التناغم مكمِل للغرض ولا بد من مراعاته ودمجه في أية خطة تهدف لاستعادة استمرار السمة المرئية. وربما ما هو أكثر أهمية هو أن يعيد الحشو وحدة السطح والصورة دون أن يطغى على البقايا الأصلية. وقد تحقق ذلك بنجاح بالسماح للحشو بالتراجع إلى الخلفية، من ناحية اللون والشدَّة والشكل. بنية الفسيفساء ذات الطبقات فبطبيعتها، تتماثل مع البنية الهرمية ما دامت فراغات مكعبات الفسيفساء تكشف غالباً عن طبقة ثانوية سفلى. وتعمل حشوات الفجوات التي تحاكي هذه الطبقة الثانوية على توحيد الشكل برمته دون أية محاولة لاستنساخ قصة الصورة.

كانت هناك أيضاً العديد من الطرق لإكمال التصميم الأساسي للفسيفساء المجزأة، بدءاً من نحت الأنماط الأساسية للعناصر المفقودة إلى رسم أشكال صورية مستوية للتصميمات المفقودة. ولكن غالباً ما كانت هذه الطريقة تُظهر الطبيعة الغريبة للمواد المُستخدمة وتتسبب في الإرباك البصري للناظرين (الصورة 6).




أرضية فسيفساء تصور (برسيس) و (آخيل) (JPGM 68.AA.I2)، من القرن الثاني الميلادي،217 سم × 227 سم. في حالة هذه الفسيفساء الموجودة في متحف (غيتي)، وُجِدت الأجزاء بواسطة إعادة بناء الأقسام التصويرية الأساسية المرادة في التصميم الأصلي. إذ أُستخدمت الألوان والتراكيب والمواد التي تتمتع بسمات منسجمة مع الحجر المكون لمكعبات الفسيفساء والذي تعرض لتأثير الاحوال الجوية، ولكن يظهر بوضوح أن الحشوات الحديثة ليست أثرية. ولم تُبذل أية جهود لإعادة بناء الأشكال الصورية أو ابتكارها. تصوير: JPGM.

وأيّاً كانت الطريقة، فإن مبادئ الحفاظ الحديثة، والتي طرحها ميثاق الترميم Carta del Restauro عام 1931 وميثاق فينيسيا عام 1964، تنص على أنه يمكن تبرير إعادة الدمج عندما يعيد استمرار تصميم الفسيفساء دون تزييف اللوحة فحسب. ومن المفهوم كذلك أن عمليات الدمج هذه ينبغي أن تظل دائماً مميَّزة عند الفحص الدقيق وتكون أيضاً قابلة للرجوع إلى الأصل[25] (الصورة 7).

25 Phillippot, 1978: 84.

لا بد أن يراعي الدمج الشكل الكامل لأجزاء الفسيفساء. وساعد طرح المواد الاصطناعية والألواح ذات البنية المركبة في إتاحة فرص جديدة في هذا المجال. فقد استُخدم التبطين بخليط الإيبوكسي والفيرميكولايت أول مرة عام 1962 تقريباً[26]، ثم عدله المتحف البريطاني لاحقا عام 1983[27] وقد أدى استخدام هذه المواد إلى تقليل وزن الفسيفساء المدعمة كثيراً. على سبيل المثال، يمكن أن يصل وزن الفسيفساء المدعمة بالخرسانة المسلحة إلى 2400 كغم/متر مكعب، في حين يصل وزن الفسيفساء المدعمة باستخدام مواد خفيفة إلى أقل من 230 كغم/متر مكعب. وكذلك أتاحت مثل هذه التركيبات الاصطناعية تحرير أجزاء الفسيفساء من قيود الإطار المربع. وأصبح من الممكن الآن أن تُظهر قطعة الفسيفساء طبيعتها المجزأة وشكلها غير المنتظم مع احتفاظها بسماتها الحقيقية باعتبارها قطعة متبقية من كيان أكبر [28] (الصورتان 8 و 9).

## التقدم والتحديات الجديدة

على الرغم من التقدم الذي يجري احرازه في أعمال الحفظ في الموقع الأصلي[29]، مازال قلع الفسيفساء ونقلها مستمراً. ومثلما كان الحال في الماضي، يُجرى القلع إما لأسباب جمالية خالصة، أو من أجل ضمان بقاء الفسيفساء المُعرضة للتهديد. فاليوم لا يُتخذ قرار إزالة الفسيفساء من موقعها الأثري إلا إذا كان هو الملاذ الأخير، وذلك عندما تتعذر أعمال الحفاظ في الموقع الأصلي، وبعد الدراسة المتأنية للآثار الدائمة المترتبة على هذا الإجراء. إن الإزالة ضرورة، أو ينبغي أن تكون كذلك، وليست مجرد تفضيل لمجاراة الوضع.

إن القلع في الغالب عملية مُدمرة، غير أنها تكون ضرورية في بعض الأحيان. فبينما قد تبطئ حركة العمران التجاري من سرعته لينتظر أن يكشف التنقيب المقنن عن التاريخ، إلا أنه نادراً ما يتوقف. ويستمر التقدم في التطفل على البقايا الأثرية في جميع الدول، وليس غريباً أن يتحتم قلع أرضيات الفسيفساء إذا كان المراد هو إنقاذها، وإذا كانت ستزيد من معرفتنا بالعالم القديم. فعلى سبيل المثال، في موقع (زيوغما) Zeugma بتركيا بدأت حفريات الإنقاذ عام 1992 ووصلت إلى ذروتها في أواخر التسعينات من القرن العشرين بقلع أكثر من 600 متر مربع من الفسيفساء بحلول عام 1999، وأُنقذت بذلك من التدمير المؤكد جراء ارتفاع منسوب المياه التي نتجت عن تشييد سد جديد[30].

كان النقاش الدائر بشأن إجراء القلع أم لا مؤثراً للغاية في ضمان الحفاظ على الفسيفساء في سياقاتها. ويستمر المشاركون في النقاش في السعي نحو أنسب الإجابات لمجابهة التحديات القائمة في العديد المواقع الأثرية. بيد أن هناك معضلة أخرى دائماً ما تُغفل، وهي آلاف الأمتار المربعة من بقايا الفسيفساء التي قُلعت بالفعل ثم تُركت لتتلف في المخازن في جميع أنحاء العالم. فهي تمثل مصدراً هاماً لعلماء الآثار ومؤرخي الفنون على حد سواء، وهي معرضة لخطر الفقدان بسبب الإهمال. وفي الوقت الذي انصب فيه الاهتمام على نحو صحيح على أعمال حفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي، علينا أن لا ننسى أن الأجزاء التي قُلعت بالفعل هي أيضا جزء من التراث الأثري العالمي وتنتظر أن نوليها الاهتمام الكافي حتى لا تختفي.

26. Bartlette, 1963.
27. Bradley et al.1983: 67-80.
28. Podany, 1999: 20-31.
29. Roby and Levin, 2002.
30. Onal, 2004.



**8 و 9:** لوحة فسيفساء معروضة حالياً بمتحف (سان أنطونيو) للفن تُقلع عمودياً بعد تدعيمها بالإيبوكسي الرغوي والألمونيوم على شكل خلايا النحل. أُنجز التركيب بواسطة لصق كل الأجزاء المقلوعة ميكانيكياً على الدعامة على شكل خلايا النحل والسماح بالحفاظ على حافات أجزاء التركيب الكلي. تبرز هذه الطريقة الطبيعة المجزأة والأثرية للفسيفساء.

## المراجع


Bartlette, J. 1963. *Lifting of pavements. The Roman pavements of Rudston, East Riding*. Hull Museum Publications, 215. Hull, Hull Museum.
(قلع أرضيات الفسيفساء)

Bassier, C. 1978. Some problems in the conservation of mosaics. *Mosaics: deterioration and conservation*, pp. 67-80. Rome: ICCROM.
(بعض مشاكل عملية الحفاظ على الفسيفساء)

Bradley, S. M., R. M. Boff, and P.H. T. Shorer. 1983. A modified technique for the lightweight backing of mosaics. *Studies in Conservation*, 28: 161-170.
(طريقة مُعدّلة لدعم من الخلف خفيف الوزن للفسيفساء)

Deliyannis, D. M. 2003. Charlemagne's silver tables: the ideology of an imperial capital. *Early Medieval Europe*, 12(2): 159-178.
(طاولات شارلمان الفضية: إيديولوجية عاصمة إمبراطورية)

Dunbabin, K. M.D. 2001. *Mosaics of the Greek and Roman world*. Cambridge: Cambridge University Press.
(فسيفساء العالم الإغريقي والروماني)

Gerspach, M. [1882?]. *La Mosaique*. Paris: A. Quantin.
(الفسيفساء)

Lavagne, H. 1978. The conservation of pavement mosaics before modern times. A selection from the mosaics of Gaul. In *Mosaics: deterioration and conservation*, pp. 15-19. Rome: ICCROM.
(الحفاظ على أرضيات الفسيفساء قبل العصور الحديثة. مجموعة مختارة من فسيفساء الغال)

Ling, R. 1998. *Ancient Mosaics*. London: British Museum Press.
(الفسيفساء الأثرية)

Mora, P. 1983. Mosaic supports: a comparative study of the principle materials and methods. In *Mosaics 2: Safeguards*, pp. 32-55. Rome: ICCROM.
(دعائم الفسيفساء: دراسة مقارنة للمواد والأساليب الأساسية)

Onal, M. 2004. *Mosaics of Zeugma*. London: Milet.
(فسيفساء زيوغما)

Phillippot, P. 1978. The problem of lacunae in mosaics. In *Mosaics: deterioration and conservation*, pp. 83-87. Rome: ICCROM.
(مشكلة الفجوات في الفسيفساء)

Podany, J. & Matheson S.B. 1999. Urban renewal: The conservation of a city mosaic from Ancient Gerasa. *Yale University Gallery Bulletin*, pp. 20-31. New Haven: Yale University Art Gallery.
(التجديد الحضري: الحفاظ على لوحة فسيفساء في مدينة جرش الأثرية)

Roby, T. and J. Levin. 2002. Conserving mosaics in Tunisia. *Getty Conservation Institute Newsletter*, 17(1): 21-24.
(الحفاظ على الفسيفساء في تونس)

Severson, K., Koob, S., Wolfe, J., Choe, P., Hornbeck, S., McGregor Howarth, S. & Sigel, A. 2000. Recovery of unbacked mosaics from storage depot fire at Sardis excavations, Turkey. *Journal of the American Institute of Conservation (JAIC)*, 39(1): 3-13.
(انقاذ الفسيفساء غير المدعمة من حريق في مستودع في عمليات تنقيب ساردیس، تركيا)

Stanley-Price, N. ed. 1991.*The conservation of the Orpheus Mosaic at Paphos, Cyprus*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.
(الحفاظ على لوحة فسيفساء أورفيوس في بافوس، قبرص)

Stern, H. 1967. Province de Lyonnaise, Lyon. *Recueil general des mosaiques de la Gaule, Xe supplement a "Gellia" II*. Lyon: Centre National de la Recherche.
(المدونة العامة لفسيفساء الغال)

Uprichard, K., Thickett, D. & Lee, N. 2000. The rebacking of mosaics in the British Museum. *The Conservator*, 24: 52-60.
(إعادة تدعيم الفسيفساء في المتحف البريطاني)

Wihr, R. 1978. The restoration of mosaics in Germany. *Mosaics: deterioration and conservation*, pp. 62-66. Rome: ICCROM.
(ترميم الفسيفساء في ألمانيا)

## المصدر:

Podany, Jerry. From floor to wall: Lifting and exhibition practice applied to ancient floor mosaics.

مقالة منشورة في

*"Stories in Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa: Masterpieces from the National Museums of Tunisia"*. Los Angeles: J. Paul Getty Museum and Getty Conservation Institute. Tunisia: in collaboration with the Institut National du Patrimoine. 2006, pages 115-117

# 4. الحفاظ على الفسيفساء:
# خمسون عاماً من الممارسة الحديثة

غايل دي غويشن وروبيرتو ناردي


## نبذة مختصرة

تطورت أساليب الحفاظ على الفسيفساء تطوراً هائلاً على مدار العقود القليلة الماضية. فمنذ خمسين عاماً، كانت الفسيفساء تُعامل باعتبارها أشياء معزولةً ومن دون سياق. وكانت إجراءات الحفاظ تُنفذ دون تخطيط كافٍ. وكانت الخيارات الخاصة باستراتيجيات الحفاظ محدودةً (إذ كان الفصل هو الخيار الأساسي المتاح)، وكانت القوة العاملة تتألف في معظمها من الحرفيين وأصحاب المهن أو النجّارين، وكانت المواد المُستخدمة قاصرةً على الاسمنت أو الجص أو المواد اللاصقة. يستعرض هذا المقال مراحل التغير في فلسفة الحفاظ على الفسيفساء وممارساته، ليصل إلى مستواه المتقدم في الوقت الحالي.


إن أساليب الحفاظ على لوحات الفسيفساء هي – نوعاً ما – قديمة قِدم صناعة الفسيفساء نفسها، إذ يمكننا اليوم أن نجد لوحات قديمة من الفسيفساء رُممت أجزاء منها باعتبار ذلك جزءاً من الصيانة التي كانت تُجرى عندما كانت الأرضيات ما تزال قيد الاستخدام. وفي القرون الأخيرة، كان الترميم يُمارس على نطاق واسع على قِطَع من الآثار القديمة، ومن بينها لوحات الفسيفساء. ومنذ العقود الأولى من القرن العشرين، صار لدينا أمثلة رائعة على عمليات الترميم.

قبل منتصف القرن العشرين، جرت عمليات اكتشاف لوحات الفسيفساء في بادئ الأمر أثناء التنقيب عن الآثار في المواقع المعروفة. وإبّان فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية في أوروبا جرت عمليات بناء وإعمار هائلة، وحدثت عمليات اكتشاف لوحات الفسيفساء على نحوٍ أكثر تكراراً في كافة أنحاء القارة. ولكنّ هذا لا يعني أنّ هذه القطع الأثرية قد جرى حفظها في نهاية المطاف. فوفقاً للدراسة التي أجراها المهندس الفرنسي (كلود باسييه) عام 1971، من بين 660 أرضية اكتُشفت في فرنسا منذ عام 1870 وأعلن عنها علماء الآثار، تعرّض 83 منها على الأقل للإهمال أو التدمير أو الضياع [1]. أما الأرضيات المتبقية - التي كانت تتضمن موضوعاتها شخوصاً وتُعتبر ذات قيمة - فكانت تُزال بانتظام من المواقع الأثرية وفقاً للأساليب التقليدية التي كانت مُتبعة آنذاك. وكان يُعاد وضع بعض هذه الأرضيات على ألواح خرسانية، وكان البعض الآخر يُترك مهملاً في المخازن حيث ما تزال في مكانها حتى اليوم (الصورة 1).

في الفترة التي أعقبت الحرب مباشرةً، كانت استراتيجيات الحفاظ على الفسيفساء محدودةً للغاية، إذ كان الفصل هو الخيار الرئيس المتاح. وكان الحفاظ يُجرى دون تخطيط كافٍ وتنفذه قوة عاملة يتألف معظمها من الحرفيين أو النجّارين، وكانت ممارسات الحفاظ قائمةً على المعرفة التجريبية فحسب، وكانت المواد التي يستخدمها من يزاولون الحفاظ قاصرةً على الاسمنت والجص والمواد اللاصقة. إضافةً إلى ما سبق، كانت هذه الأساليب تفتقر إلى التوثيق، وكان الذين يمارسون الحفاظ يعملون منفردين، دون الاستفادة من فوائد الجمعيات المهنية.



لوحات فسيفساء مرفوعة من مواقعها الأصلية وموضوعة في المخزن. تصوير: روبرتو ناردي.

1. Bassier, 1975.



لوحات الفسيفساء في (فيلا رومانا ديل كاسالي) في (بياتزا أرمرينا) في جزيرة صقلية، والتي جرت المحافظة عليها في الموقع وحمايتها بسقيفة في أواخر خمسينات القرن العشرين. تصوير: جيليرمو ألدانا 1993. الحقوق محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©.

وفي أواخر خمسينات القرن العشرين، حدثت عملية استثنائية خلاف المعالجة التقليدية للوحات الفسيفساء المُنقّب عنها تمثّلت في الانتهاء من التنقيب في (فيلا ديل كاسالي) Villa del Casale في (بياتزا أرمرينا) Piazza Armerina في جزيرة صقلية (الصورة 2)؛ وهناك طرح (تشيزاري براندي) حلاً ألا وهو المحافظة على لوحات الفسيفساء الرائعة في الفيلا وهي في الموقع الأصلي وحماية الموقع بأسره[2].

وفي ستينات القرن العشرين، حدث تطور كبير في حقل الحفاظ على الفسيفساء. وبرز على الساحة في هذا العقد اثنان من أهمّ كبار المتخصصين في هذا المجال، وهما (رولف فير) Rolf Wihr في (كولن) بألمانيا و(كلود باسييه) Claude Bassier في (بيريجو) Périgueux بفرنسا. كان (فير) يمتهن الحفاظ على التراث وترميمه في (متحف راينلاند Rheinisches Landesmuseum في مدينة (ترير) Trier الألمانية. وكان (باسييه) يُستدعى بصفته متخصصاً في عمليات التنقيب لإنقاذ لوحات الفسيفساء حين اكتشافها. وكان يتمكّن من الوصول إلى الموقع في غضون يومين، وقد أحضر معه شاحنات وصندوقاً وخيمة مزودة بنظام تدفئة، وعلى استعداد للعمل حتى في فصل الشتاء. طرح كلٌّ من (فير) و(باسييه) مناهج جديدة اشتملت على عملية توثيق منهجية ودعامات جديدة (مصنوعة من الألومنيوم على شكل خلايا نحل بدلاً من الخرسانة) ومواد لاصقة جديدة (الراتنجات بدلاً من الغراء والاسمنت)[3]. ولكنهما استمرا في ممارسة الأساليب المعهودة لصقل أسطح الفسيفساء.

وكان هناك شخصية ثالثة بارزة اضطلعت بتطوير هذا المجال من الناحية التقنية في وقت مبكر، ألا وهو (أنطونيو كاسيو) Antonio Cassio من المعهد المركزي للترميم في روما. فقد آثَر (كاسيو)، المتخصص في الفسيفساء أباً عن جد، استخدام أسلوب أكثر دقّةً ونظاماً لفصل لوحات الفسيفساء. إذ استخدم طريقةً مماثلةً لطريقة صنع الفسيفساء ذاتها، والتي سمحت بفصل لوحات الفسيفساء إلى قطع يصل متوسط مساحة الواحدة منها إلى 25 سم مربع[4]. وقد خفّضت هذه الطريقة الإجهاد الناجم عن عملية القطع تخفيضاً كبيراً- الأمر الذي أدى بدوره إلى تقليل الأضرار التي تلحق بالفسيفساء التي يجري رفعها.

2. Brandi 1956; Stanley-Price, 1997.
3. Bassier, 1978.
4. Cassio, 1982.

شهدت أواخر ستينات القرن العشرين، وفي إيطاليا أيضاً، خضوع مجال آخر - اللوحات الجدارية - لعملية إعادة تقييم نظرية وعملية، الأمر الذي انطوى على تأثير مباشر وهام على الحفاظ على الفسيفساء. ففي عام 1968، اشترك (المركز الدولي لدراسة حفظ الممتلكات الثقافية وترميمها) ICCROM مع المعهد المركزي للترميم Istituto Central per li Restuaro في تنظيم دورة سنوية مدتها أربعة أشهر للحفاظ على اللوحات الجدارية. وفي بادئ الأمر، شكّل فصل اللوحات الجدارية الموضوع الأبرز في الدورة، ولكن سرعان ما تُبُنيت طريقة التقوية في الموقع على أنّها طريقة أكثر ملاءمةً، إذ أضحت اللوحات الجدارية جزءاً لا يتجزأ من المباني التي كانت هذه اللوحات على جدرانها. وقد دفع هذا التطوّر في الحفاظ على اللوحات الجدارية إلى نشر الكتاب الأبرز في هذه المهنة في عام 1977، ألا وهو Conservation of Wall Paintings (الحفاظ على اللوحات الجدارية)[5].

## تأسيس اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء

لم تكن كل هذه الأمور قد تبلورت حتى عام 1977 الذي شهد انعقاد أول اجتماع في روما تناول موضوع الحفاظ على الفسيفساء بحضور خمسة وأربعين مشاركاً. وقرر عشرة من المشاركين في نهاية هذا المؤتمر تأسيس (اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء) ICCM على أن يمثّلوا أول مجلس إدارة لها. وقد تمخّض المؤتمر عن كتاب تضمن وقائع الاجتماع بعنوان: Mosaics, No.1: Deterioration and Conversation (الفسيفساء، العدد الأول: تدهورها والحفاظ عليها)[6] والذي كان هدفه مخاطبة علماء الآثار والمختصين في الحفاظ والترميم والفنيين والمسؤولين والجمهور. وقد أسفر المؤتمر عن نتيجة هامة أخرى تمثّلت في إصدار توصية بتنظيم دورة في الحفاظ على الفسيفساء.

وكان الاجتماع الذي عُقد في روما عام 1977 نقطة الانطلاق لسلسلة من المؤتمرات الدورية. وفي العام التالي، إحتضن المعهد الوطني للتراث في تونس الدورة الثانية للمؤتمر ثم بعدها الاجتماعات اللاحقة لمجلس إدارة اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM. وكان آخر مؤتمر هو المؤتمر التاسع وقد عقد في مدينة الحمامات بتونس عام 2005. وكانت تُنشر وقائع كل مؤتمر من هذه المؤتمرات عقب انتهائه. وبالإضافة إلى وقائع المؤتمر، فقد جرى نشر اثنتي عشرة رسالة إخبارية. وتمثّل هذه المواد مصدراً أساسياً للمعلومات لهذه المهنة وهو ما لم يكن متوفراً منذ خمسين عاماً.

إن تطور تفكير (اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء) ICCM، وبطريقة غير مباشرة التوجه في مبادئها المهنية، ينعكس في موضوعات كل مؤتمر من مؤتمراتها:

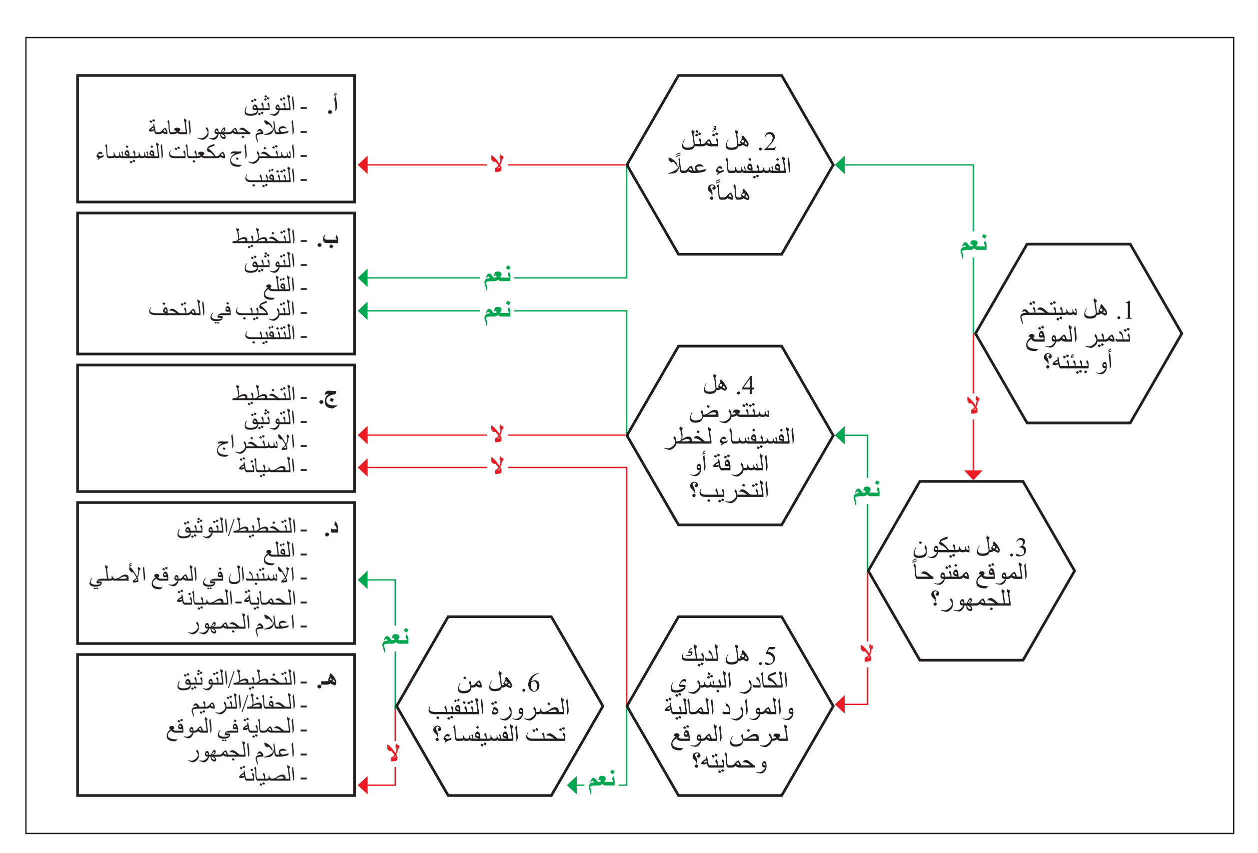
- روما، إيطاليا 1977: التدهور والحفاظ
- تونس العاصمة وقرطاج، تونس،1978: الحماية
- أكويليا، إيطاليا، 1983: الحفاظ في الموقع الأصلي
- سريا، إسبانيا، 1987: الحفاظ في الموقع الأصلي
- فالينسيا، إسبانيا، 1989: الحفاظ في الموقع الأصلي
- فارو كونيمبريغا، البرتغال، 1992: الحفاظ والحماية والعرض
- نيقوسيا، قبرص، 1996: الفسيفساء تصنع الموقع: الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي في المواقع الأثرية
- سان رومان آن غال و آرل بفرنسا، 1999: الفسيفساء: الحفاظ من أجل العرض؟
- سالونيك، اليونان، 2002: الفسيفساء على الجدران والأرض: الحفاظ والصيانة والعرض
- الحمامات، تونس، 2005: الدروس المُستقاة: التأمل في نظرية الحفاظ الفسيفساء وممارسته

من الجليّ أنّه بحلول عام 1983، كانت (اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء) ICCM تلفت الانتباه إلى أهمية الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي وتشجع على اتباع هذا الأسلوب كلما كان ذلك ممكناً. وبهذه الطريقة، عكست اللجنة صورة التحول الذي حدث بالفعل لدى كافة المتخصصين في اللوحات الجدارية.

5 Mora et al. 1977.
6 Selvig, 1978.

وكان المبدأ الآخر الذي دعمته (اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء) ICCM بقوة هو الاعتراض على استخدام الاسمنت في عمليات الحفاظ على لوحات الفسيفساء وترميمها. وقد بات واضحاً في وقت من الأوقات أنّ استخدام الاسمنت في الحفاظ على المعالم الأثرية القديمة قد أدى إلى زيادة تعرضها لخطر التضرر. ورداً على ذلك، بدأ العالم الإيطالي المتخصص في الحفاظ (جورجيو توراكا) Torraca عام 1980 البحث لاستبدال الأسمنت بمادة أخرى. ومن المفارقة أن تلك المادة كانت من أقدم المواد المستعملة في البناء وهي الملاط الجيري[7]. وعلى الرغم من ذلك، وحتى داخل اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء، جرت مناظرات حامية دامت على مدار عشر سنوات تقريباً قبل الموافقة بالإجماع على استخدام الملاط الجيري وقبل استبدال الاسمنت الذي يوضع على لوحات الفسيفساء مباشرةً. فقد أتاح استخدام الملاط الجيري حدوث تطوّر في عملية التقوية في الموقع الأصلي وكذلك عزّز أساليب الصيانة في الموقع كلما كان ذلك ممكناً (للأسف وعلى الرغم من الأدلة الكثيرة على التدمير الذي سببه الاسمنت في إجراءات الحفاظ، فإنّ هذه المادة ما تزال تُستخدم في لوحات الفسيفساء – والأسوأ من ذلك، أنّ استخدامها ما يزال يُدرّس باعتباره أحد أساليب الحفاظ في بعض البلدان).

وكان أحد أوجه التطور الهامة الأخرى التي يمكن أن يعود الفضل فيها إلى المناقشات والرؤى التي انطوت عليها المؤتمرات العديدة للجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء هو قبول المتخصصين في الحفاظ نهجاً موجّهاً لحماية أرضيات الفسيفساء. ففي عام 1996، جرى إعداد مخطط انسيابي (flowchart) قائم على سلسلة من الأسئلة لمساعدة المتخصصين على تحديد أكثر الخيارات ملاءمةً من بين عدة خيارات متوفرة وفقاً لسياق معين ووفقاً للتعامل مع مجموعة من المشكلات (المخطط 1).




المخطط 1: ستة أسئلة لخمسة حلول

[7] Ferragni et al. 1984.

وكانت الأسئلة تتعلق بالأخطار والزيارات والأهمية والموارد المتاحة والاستكشاف الأثري، وقد أدت إلى التفكير في مجموعة من الخيارات، بما في ذلك الردم والرفع والنقل إلى المتحف، والرفع وإعادة التثبيت في الموقع الأصلي، والتقوية في الموقع الأصلي.

وكانت الأساليب الأساسية المُتّبعة بترك الفسيفساء في الموقع الأصلي من غير حماية - أو رفع الأرضية وتركها مهملة في المخزن - هي من غير لبس نتيجة لنقص التخطيط، وكانت كذلك برهاناً على توجه بعض علماء الآثار غير المبالين بعملية الحفاظ والذين شعروا أنّ مَهمتهم تنتهي يوم الإعلان عن اكتشافاتهم. ويمكن أن يساعد التحليل المنهجي للظروف العملية على تحديد الأساليب المختلفة والملائمة للتعامل مع الفسيفساء التي جرى التنقيّب عنها. وفي ظل وجود أي من هذه الخيارات، ينبغي إجراء تخطيط دقيق قبل التنفيذ.

كانت عناوين المؤتمرات الأربعة للجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء، التي أعقبت المؤتمرات المخصّصة لموضوع الحفاظ في الموقع، تشير إلى قضايا عرض لوحات الفسيفساء للجمهور. وفي زمن مبكر يعود إلى عام 1978، عُرض اقتراح في كتاب وقائع المؤتمر (الفسيفساء، العدد الأول)، بإشراك الجمهور "لكي يتلقى المتخصصون المسؤولون عن الحفاظ الدعم من كلٍّ من الهيئات والأفراد. فالجمهور، في نهاية المطاف، هو المستفيد من نشاط الحفاظ على مستوى العالم وهو يقدم من أجله"[8]. وقد رسّخ هذا النهج في مجال حفظ الفسيفساء اعترافاً بأن أحد أهداف هذه المهنة هو عرض الممتلكات الثقافية التي نعمل للحفاظ عليها للجمهور وتقديم تفسير لها (الصورة 3).

ورغبةً في التأثير في الأسلوب الفعلي للحفاظ على الفسيفساء، فقد تطلبت هذه الأفكار والأساليب الجديدة إجراء تدريب وافٍ على المستويات كافة. وعلى الرغم من ذلك، لم يخضع التدريب للتطوير السريع.

مضى إثنا عشر عاماً على التوصية بتوفير التدريب التي صدرت عام 1977 حتى جرى تنظيم الدورة التدريبية الأولى لأصحاب القرار. وقد كان أغلب الذين حضروا الدورة التدريبية، التي استمرت شهراً واحداً ونظمها المركز الدولي لدراسة حفظ الممتلكات الثقافية وترميمها ICCROM عام 1989 في روما، هم من علماء الآثار[9]. واليوم، صار بعض المشاركين في هذه الدورة التدريبية المبكرة أعضاءً في مجلس إدارة اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM.

ومنذ ذلك الحين، نُظّمت عدة دورات تدريبية على مختلف المستويات وما تزال تُنظّم حتى الآن. وفي الوقت الذي يلقى فيه هذا النشاط احتفاءً عاماً، ثمة بعض الشكوك في مدى فاعليته. فبعض الدورات أعتبرت بالغة القِصر - فقد استغرقت بضعة أسابيع في الغالب - أو كان يسود شعور بأنّ المدرّبين يفتقرون إلى القدرة اللازمة للتعليم. وفي بعض الأحيان، يُدرّس صُنع لوحات الفسيفساء الجديدة بالتزامن مع أساليب الحفاظ - وهو اقتران موضع جدل.



3

زوار يشاهدون عمليات الحفاظ في موقع زيبوري. تصوير: روبيرتو ناردي.

8 Selvig, 1978: foreword.
9 Melucco Vaccaro et al. 1994.



فنيون أثناء التدريب يثبتون أرضية الفسيفساء في موقع توبربو ماجوس في تونس. تصوير: كريستين كيلي 2003.
الحقوق محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©.

ولعلّ أحد الأمثلة على التدريب والتي هي ملائمة على نحو مناسب للتحديات هو برنامج تدريب الفنيين الذي نظمه معهد غيتي للحفاظ والمعهد الوطني للتراث في تونس في عام 1998 (الصورة 4). ويُعد هذا الانخراط طويل المدى في تدريب الفنيين في مجال العناية بلوحات الفسيفساء الأثرية في الموقع وصيانتها محاولةً لتعزيز قدرة الهيئات الثقافية في تونس للمحافظة على ثروة البلاد من تراث الفسيفساء.

## بلوغ المهنة مرحلة النضج

تُمثّل الخمسون عاماً الماضية لحقل الحفاظ على الفسيفساء فترةً تميّزت بحدوث تغيّر ونضج كبيرين. وقد أدى تأسيس (اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء) ICCM وتطورها إلى إحراز تقدم في العمل الذي بدأته (الجمعية الدولية لدراسة الفسيفساء القديمة) AIEMA والذي طوّرته لاحقاً (جمعية دراسة الفسيفساء الرومانية وحفظها) ASPROM في بريطانيا، و(الجمعية الإيطالية لدراسة الفسيفساء والحفاظ عليها) AISCOM في إيطاليا.

وخلافاً لما كانت عليه الأوضاع قبل ثلاثة عقود، لم يعد ينحصر نطاق حفظ الفسيفساء في بضعة أمتار مربعة من القطع المكتشفة حديثاً أو المعروضة في المتاحف وإنما توسع ليشمل مجموعات فسيفساء كاملة ومواقع من آلاف الأمتار المربعة من الفسيفساء المعرضة للخطر. وقد انضم للمختصين بالحفاظ آخرون من ذوي الاختصاصات الأخرى في المجال نفسه لمعالجة مشاكل حفظ الفسيفساء. ومن بينهم علماء في ميدان الحفظ لديهم اهتمام مشترك في إيجاد حلول شاملة لحفظ الفسيفساء وليس من خلال العمل في المختبرات فقط. ويبرهن حضور 250 زميلاً من ثلاثين دولة لكل منهم مسيرته الخاصة، المؤتمر التاسع للجنة الدولية لحفظ الفسيفساء على وجود مشاكل مشتركة وكذلك على الاهتمام البالغ بحلّها حلاً جماعياً.

وفي الوقت نفسه، فإن من الواضح وجود مشكلات لم تُحلّ بعد، وما يزال الأمر ينطوي على قدر كبير من العمل الذي ينبغي تنفيذه. وتوجد حاجة ملحّة للحفاظ على المئات من لوحات الفسيفساء، إن لم تكن الآلاف، وخزنها خزناً لائقاً. تلك اللوحات التي وُضعت فيما مضى على الخرسانة المسلّحة أو أُهملت في المخازن. وفي هذا الصدد، تمثّل إعادة دفن الفسيفساء وسيلةً هامةً لحفظها، ولكن الأمر يتطلب إصدار بروتوكولات واضحة وتقييماً فنياً ومالياً. كذلك فإنّ إجراء بحث إضافي على حماية لوحات الفسيفساء من نموّ الكائنات البيولوجية من شأنه المساهمة في حل المشكلة العويصة التي تواجه عملية حفظ لوحات الفسيفساء وعرضها. ويتطلب الأمر إجراء دراسات عن تكلفة صيانة لوحات الفسيفساء في الموقع للمساعدة على تعزيز هذا النهج. وتمثّل عمليات تقييم احتياجات التدريب أمراً ضرورياً لعلماء الآثار والفنيين وذوي الاختصاص الحفاظ على التراث وترميمه، وذلك لضمان الحماية طويلة المدى للوحات الفسيفساء. وأخيراً، لقد طال انتظار نشر كتاب متخصص عن الحفاظ على الفسيفساء وترميمها.

ليس هذه سوى بعض من التحديات التي يواجهها ذوي الاختصاص الذين يحملون على عاتقهم مسؤولية الحفاظ على لوحات الفسيفساء وعرضها. وما يزال طريق العمل طويلاً. وعلى الرغم من ذلك، ليس من غير الواقعي أن نتطلع إلى المستقبل بلمحة من التفاؤل. فبمساعدة اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء، أسفرت الحيوية البالغة التي أبدتها هذه المهنة اليوم عن معايير لأساليب الحفاظ على الفسيفساء بدت صعبة المنال منذ ثلاثين عاماً. وقد تحقق الكثير من الإنجازات التي تشكل قاعدةً أساسيةً للعمل المنتظر في المستقبل.

## المراجع


Bassier, C. 1975. Conservation de pavements de mosaïque antique en France. In H. Stern & Leglay M., eds. *Colloque international pour l'étude de la mosaïque antique: La mosaïque gréco-romaine II, Actes du II[e] Colloque international pour l'étude de la mosaïque antiqu, Vienne, 30 août-4 septembre 1971*, pp. 155-172. Paris, Édition A. & J. Picard et Centre National de la Recherche Scientifique.
(الحفاظ على أرضيات الفسيفساء القديمة في فرنسا)

Bassier, C. 1978. Some problems in the conservation of mosaics. In F. Selvig, ed. *Mosaics No.1: Deterioration and Conservation, Rome, November 1977: Proceedings of the First International Symposium on the Conservation of Mosaics,* pp. 67-80. Rome, ICCROM.
(بعض المشكلات في الحفاظ على الفسيفساء)

Brandi, C. 1956. Archeologia siciliana. *Bollettino dell'Istituto centrale del restauro*, 27-28: 93-100.
(آثار صقلية)

Cassio, A. 1982. Détachement des mosaïques-Méthode du puzzle. *International Committee for Mosaics Conservation Newsletter,* 5: 24-27.
(قلع الفسيفساء، طريقة رصف القطع)

Ferragni, D., M. Forti, Malliet, J, M. Teutonico, J. & Torraca G. 1984. Injection grouting of mural paintings and mosaics. In N. S. Brommelle, E. M. Pye, P. Smith, & G. Thomson, eds. *Adhésifs et consolidants: 10[e] Congrès international adhésifs et consolidants (Adhesives and Consolidants, Paris Congress, 2-8 September 1984, Preprints)*, pp. 110-116. London, International Institute of Conservation.
(الحشو بالحقن للوحات الجدارية والفسيفساء)

Melucco Vaccaro, A., de Guichen, G. & Nardi R. 1994. Conservation of archaeological mosaics: The state of the problem in the light of a recent International course. In ICCM & ICCROM, ed. *Mosaicos, no. 5: Conservación in situ: Palencia, 1990: IV Conferencia general del Comité Internacional de Mosaicos*. pp. 333-340. Palencia, Excma & Diputación Provincial, Departamento de Cultura.
(المحافظة على الفسيفساء الأثرية: الوضع القائم في ضوء دورة تدريبية عالمية أقيمت في الآونة الأخيرة)

Mora, P., Mora L. & Philippot, P. 1977. *Conservation of wall paintings*. London, Butterworth.
(الحفاظ على اللوحات الجدارية)

Selvig, F., ed. 1978. *Mosaics, no. 1: deterioration and conservation, Proceedings of the First International Symposium on the Conservation of Mosaics, Rome, November 1977*. Rome, International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property.
(الفسيفساء، العدد الأول: تدهورها والحفاظ عليها. وقائع الندوة الدولية الأولى للحفاظ على الفسيفساء)

Stanley-Price, N. 1997. The Roman villa at Piazza Armerina, Sicily. In M. de la Torre, ed. *The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region: An International Conference Organized by the Getty Conservation Institute and the J. Paul Getty Museum, 6-12 May 1995* . pp. 65-87. Los Angeles: Getty Conservation Institute.
(الفيلا الرومانية في بياتزا أرمرينا، صقلية)

## المصدر:

de Guichen, Gaël, and Nardi, Roberto. Mosaic conservation: Fifty years of modern practice.

مقالة منشورة في

*"Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29-December 3, 2005"*. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 2006, pages 9-14 © J. Paul Getty Trust.

# 5. ملخص الاستنتاجات والتوصيات

جان ماري توتونيكو وروبرتو ناردي

## نبذة مختصرة

قُدمَّت هذه الاستنتاجات أثناء الجلسة الختامية للمؤتمر. وهي تُمثِّل في الأساس إيجازاً للقضايا الرئيسة والتوجهات والملاحظات التي أفرزتها الجلسات المتخصصة المختلفة. وقد سجلت مجموعة من المقررين العاملين في المؤتمر النقاط الهامة لكل جلسة في المرحلة الأولى. وبعدها لُخصَّت هذه النقاط ووضعت مع بعضها لعرضها أثناء الجلسة الختامية.

من المستحيل بطبيعة الحال أن نعرض كل الأفكار المنبثقة عن أكثر من أربعين بحثاً وكذلك تلك الناتجة عن المناقشات المثمرة والمتحمسة التي تلت كل جلسة. وبالرغم من ذلك، نتمنى أن يوفر هذا العرض لمحة عن النقاط الرئيسة المشار إليها أثناء المؤتمر ويوضح بعض تيارات الأفكار الهامة. وتسهيلاً للأمر، فقد نظمنا هذا الملخص وفقاً للمجالات المتخصصة التي تمحور حولها المؤتمر. غير أن هذه المجالات مرتبطة بعضاً ببعض ويُستحسن أن تُعد مجموعة متكاملة حتى يُفهم الموضوع فهماً تاماً.

## تقييم الممارسات المتعلقة بالفسيفساء

- إن تقييم إجراءات التدخل والممارسات السابقة أمر أساسي لتحسين الممارسات في الوقت الحاضر وفي المستقبل. غير أن الأمر مرهون بوجود وثائق دقيقة ومتاحة للاطلاع.
- تطورت ممارسة الحفاظ على الفسيفساء من مجال محدود الخيارات (عملية الفصل)، والمواد (الإسمنت)، والقيم (الجمال) وأصحاب الشأن (المحترفون) إلى ممارسة تكون فيها عمليتا اتخاذ القرارات والتخطيط معقدتين وتستندان إلى مجموعة من الخيارات التي يمكن تحقيقها في الموقع الأصلي (سواء مؤقتاً أو على الأمد البعيد)، واستخدام أساليب علمية ومواد متوافقة والاعتراف بالقيم المتعددة والجهات المعنية المختلفة.
- لا تكون إجراءات التدخل من أجل الحفاظ مستدامة إلا عند وجود رؤية واضحة، وهيكل إدارة فعال، وطاقم عمل مدرب وصيانة ورصد دوريين.
- يجب أن تُتخذ القرارات المتعلقة بطريقة معالجة الفسيفساء وفق كل حالة على حدة (فلا يمكن تطبيق صيغة وحيدة على كل الفسيفساء الموجودة في موقع معين). إذ أنها تأتي نتيجة لتقييم شامل ويجب أن تستند إلى معايير وتوجيهات محددة.
- لفهم أسباب تدهور الفسيفساء في الموقع الأصلي لابد من إدراك المشكلات التي لم يوضع لها حل، وإجراء بحوث مستفيضة على الأمد البعيد وتعميم النتائج على نطاق واسع.

## العناية بالفسيفساء في المتاحف

- ينبغي أن تكون القرارات مشتركة بين القيّمين على المتاحف والمتخصصين في الصيانة من أجل الوصول لحلول ناجحة ومستدامة للحفاظ.
- قد تكون أعمال الصيانة السابقة أحياناً مضرة بحالة الفسيفساء في المتاحف؛ ومن الممكن الحد من الآثار السلبية الناجمة عن الأعمال السابقة (مثل قضبان حديد داعمة)، أو جعلها أبطأ باستخدام تدابير حفاظ وقائية مثل التحكم في درجة الحرارة والرطوبة النسبية في قاعات العرض والخزن.
- من المهم الأخذ بنظر الاعتبار كل من القطع الأثرية والواجهات الخارجية للمبنى عند اتخاذ قرارات الحفاظ المتعلقة بالفسيفساء المعروضة في المتاحف، ذلك أن ظروف الخزن الرديئة مصدر لشعور متزايد بالقلق.
- عندما لا توجد الوثائق الكافية، قد يكون من الضروري تحليل المعالجات السابقة والمواد المستعملة فيها من أجل ابتكار تدابير حفاظ مناسبة؛ وقد تكون الصور الفوتوغرافية التاريخية مفيدة أيضاً في فهم تغير حالة قطعة معينة مع مرور الزمن.

- في بعض الحالات، تصبح إجراءات التدخل السابقة ذات أهمية في تاريخ القطعة وتستحق الحفاظ في حد ذاتها.
- إن التفسير والعرض على الجمهور من القيم الهامة للحفاظ في المتاحف؛ والمعالجات المُنفَّذة أمام الجمهور قد تكون مفيدة في تعزيز فهم الحفاظ ودعمه.

## توثيق المواقع المعرضة للخطر وتقييمها

- تُعد الوثائق الخاصة بالفسيفساء التي تضم معلومات عن الحفاظ واستراتيجيات تقييم المخاطر المتبعة على الصعيدين الوطني أو الإقليمي من الأدوات المهمة للحفاظ على تراث الفسيفساء وإدارته.
- من الهام تحديد معايير واساليب منهجية للتوثيق من أجل تيسير عملية اتخاذ القرارات وتحسين الممارسة.
- ينبغي الحرص على ابتكار استراتيجيات التوثيق التي تتيح تقاسم أفضل المعلومات، ربما بالاستخدام الأكثر فعالية للتقنيات الرقمية والإنترنت.
- لا بد من أن يعمل علماء الآثار والمتخصصون في الحفاظ معاً على نحو فعال في حفريات الإنقاذ للتأكد من أن القرارات المتخذة هي الأفضل للتراث المعرض للخطر.

## إدارة المواقع المحتوية على الفسيفساء

- لقد برزت نزعة واضحة للنظر إلى المواقع على نحو شامل ولإجراء تقييم وتخطيط على نحو أكثر منهجية قبل التوصل إلى قرارات بشان الحفاظ على المواقع وإدارتها.
- إن مشاركة الجهات المعنية أمر بالغ الأهمية للحصول على الدعم اللازم لاعمال الحفاظ في الموقع الأصلي ومنع النهب.
- قد تكون التقنيات مثل نُظُم المعلومات الجغرافية مفيدة في توثيق تراث الفسيفساء ورصده وإدارته.
- ثمة خيارات عديدة للحفاظ على الفسيفساء ومنها الحفاظ في الموقع الأصلي، والفصل والتبديل في الموقع الأصلي، والفصل والتبديل في المتحف، وإعادة الدفن. وينبغي اتخاذ هذه الخيارات باستخدام دراسة منهجية للموقع كله والتي تأخذ بعين الاعتبار حالة كل فسيفساء وسجل معالجتها والبيئة والتكلفة والرغبة في عرضها على الجمهور.
- توجد حاجة لمعلومات أفضل وأكثر قابلية للمقارنة بشأن التكاليف النسبية الخاصة بمختلف أنواع المعالجات حتى تُتخذ قرارات مدروسة للحفاظ على المواقع.
- قد تكون هناك حاجة للمزيد من البحوث في أساليب إعادة الدفن ومحيط إعادة الدفن.

## سقائف حماية الفسيفساء

- إن تقييم سقائف الحماية القائمة، فيما يتعلق بالحماية والتكلفة والصيانة على سبيل المثال، قد يُفضي إلى فهم أفضل للمعايير التي تؤثر على فعالية السقائف، وقد يقدم معلومات قيمة بشأن تصميم سقائف حماية جديدة.
- ينبغي أن يستند تقييم سقيفة الحماية على دراسة طبيعة التدهور وسرعته بالنسبة للظروف البيئية في مكان السقيفة. ويمكن استخدام استراتيجيات رصد مختلفة لفهم أفضل للظروف ولتحديد المخاطر في البيئة التي تُستخدم فيها السقيفة.
- لا بد أن يستند اتخاذ القرار المتعلق بتصميم سقيفة الحماية إلى عدد من العوامل، بما فيها معايير الأداء واهتمامات الجهات المعنية ومسائل التفسير والعرض والتكلفة.
- لا تقتصر تكلفة سقيفة الحماية على التكلفة الأولية، بل تشمل أيضاً "كلفة الاستخدام"، أي التكلفة على مدى عمر سقيفة الحماية لتظل في حالة جيدة. فغالباً ما تُهمل الحاجة إلى صيانة سقيفة الحماية.
- لا يجوز اعتبار سقيفة الحماية بمفردها. وذلك لأن سقيفة الحماية تؤثر على الموقع كله، بما في ذلك حالته ومظهره واستعماله. وقد يؤدي التخطيط طويل الأمد إلى تفادي العواقب غير المرتقبة.

## تدريب المتخصصين في الحفاظ

- إن التدريب أمر ضروري على المستويات كافة، بدءاً من فنيي الفسيفساء إلى المختص في الحفاظ ومدير الموقع. وتتوقف استدامة مبادرة التدريب على عدد من العوامل ومنها:

  - استخدام الأدوات والمواد والأساليب المناسبة للموارد والمهارات الموجودة في البيئة المحلية؛
  - أن لا ينحصر التدريب في تجربة واحدة، وإنما يشمل جهداً متواصلاً على مر الزمن؛
  - وجود سياق إداري يسمح للمتدربين بأن يحصلوا على التوظيف والدعم بمجرد انتهاء تدريبهم.
  - للشراكات الإقليمية والدولية وما بين المؤسسات قيمة كبيرة في مبادرات التدريب. ويمكن للشراكة أن تتخذ عدة أشكال، بما في ذلك التعاون في إطار مبادرات التدريب الوطنية أو الإقليمية وتبادل الموظفين أو فترات من العمل الخاضع للإشراف في مراكز الخبرة.

- تتزايد أهمية تنسيق أنشطة التدريب في مجال الحفاظ على الفسيفساء وكذا المسائل الأوسع نطاقاً لإدارة المواقع. إذ أنه يسمح باستخدام أفضل للموارد وتفادي تكرار الجهود وتسهيل تقاسم مواد الدراسة واستراتيجيات التعليم.

### المصدر:

Teutonico, Jeanne Marie, and Nardi, Roberto. Summary conclusions and Recommendations.

مقالة منشورة في

*"Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29-December 3, 2005".* Los Angeles: Getty Conservation Institute. 2006, pages 327-329 © J. Paul Getty Trust.



الباب الثاني

# 2 تخطيط الحفاظ على الموزاييك وإدارته واتخاذ القرارات بشأنه

تطورت خلال العقود الثلاثة الماضية مفاهيم إدارة الحفاظ على التراث الثقافي وبرزت أهمية ما يسمى "الإدارة المبنية على القيم الثقافية للتراث"، لما تحمله هذه القيم من معانٍ ورسائل ودلالات تشكل الأساس في مفهوم الحفاظ على التراث الثقافي. فالحفاظ على التراث – وفقاً للمواثيق الدولية التي تطورت أيضاً خلال القرن العشرين – لا يتمثل فقط بطريقة الحفاظ على النسيج الذي تتكون منه القطع الاثرية أو المواقع الثقافية، ولكن لما تحمله هذه المواد أو الآثار من معانٍ ودلالات ينبغي على العاملين في مجال الحفاظ على التراث إبرازها. وهذا ما يبرر أيضاً الحفاظ على ماديتها. وبينما أشارت أغلب المواثيق الدولية إلى أهمية القيم في عملية الحفاظ، لم تبرز أهمية إدارة التراث المبنية عليها على نحو واضح حتى نهاية القرن العشرين.

وما أصبح جلياً هو أن الاتفاق على الدلالات التي يحملها أي موقع أثري هي الأساس في عملية إدارة التراث، تناولت الجهات المختصة والباحثون والمختصون أهمية التشارك في الاتفاق على قيمٍ يُمكن أن تتعدد أو تتناقض أحياناً في الموقع التاريخي نفسه. ومن هنا أصبح منهج الإدارة بالتشارك بين الجهات المعنية والمبني على تحديد القيم والدلالات لأهمية موقع ما هي أساس مبادئ الحفاظ، إذ يشمل ذلك أهمية البحث التاريخي العلمي والمنظور المجتمعي الذي يوجه عمليات الحفاظ وكيفيته فيما يتعلق بماديته وإبراز أهميته. وما هو أبعد من ذلك، فإن دراسة حالة موقعٍ ما وسياقه الإداري (بمرجعيته إلى دلالاته) يشكل أساساً في استراتيجيات الحفاظ واتخاذ القرارات المناسبة في ما يصلح من تدخلات توافق عليها جميع الجهات المعنية والراغبة في الحفاظ على هذا التراث. كان هذا المنطلق في منهجية الإدارة وفهم أسُسها حجر الأساس في ميثاق (بورا) الذي أصدرته اللجنة الوطنية لمنظمة (ايكوموس) في أستراليا.

وفي مجال الحفاظ على الفسيفساء في مواقعها الأصلية توافق الخبراء على النهج في التعامل واتباع إجراءات حفظ المواقع الأثرية التي تحتوي على أرضيات من الفسيفساء، إذ توجّه المنظمات الدولية والمؤسسات العاملة في هذا المجال المرممين القائمين على إدارة المواقع إلى اتباع هذا المنهج باعتباره أداةً تمكن العاملين من إتباع ممارسات في حفظ الفسيفساء فهو موضع تحبيذ وتفضيل. وفي هذا السياق، تبرز أهمية التشارك والدراسات الشاملة العلمية والتاريخية لتوجيه عملية إتخاذ القرارات بشأن التدخلات التي من شأنها الحفاظ على المواقع التاريخية ومراقبتها وصيانتها في عملية إدارية تناسب إمكانيات كل موقع وأنظمة إدارته.

توضح المقالات في هذا الباب الخطوات المناسبة الموصى بها في عملية الحفاظ والادارة وكيفية تطبيق هذه النماذج وأطر التخطيط في مجال حفظ الفسيفساء (كما هو الحال في مقاليّ سوليفان وسيز). وتوضح (زيزولا) تطبيق هذا المنهج بما يشمل إدارة المخاطر وكيفية الوصول منطقياً الى إجراءات في أعمال الحفاظ وأولوياتها، بينما توضح (شانتريو-فيكار) توجيهات لاتخاذ الحلول الأفضل في عمليات الحفظ والعرض للوحات الفسيفساء في المتاحف والمواقع. وأخيراً، يشير مقال (ستيوارت) إلى طريقة استخدام الأطر الإدارية في تقييم الحالات والاوضاع المادية القائمة في المواقع وأهمية المتابعة والمراقبة باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة، من أجل التوصل إلى قرارات لأعمال الحفظ مبنية على دراسات وتحاليل علمية توجه التدخلات في المواقع الأثرية مستقبلاً.

يشرح هذا الباب المراحل المختلفة التي تتراوح بين التوثيق والمراقبة في نظم الادارة بالتشارك والمبنية على دلالات المواقع الثقافية وقيمها، فهو مدخل إلى الأبواب الأخرى في هذا الكتاب وهو مدخل لأسس الحفاظ والادارة ومبادئهما، ليتمكن العاملون من استخدامها في سير أعمال الحفاظ سيراً مرناً. ويُعَد هذا الباب أساساً لمبادئ الحفاظ التي حثت عليها المواثيق الدولية والتي هي في تطور مستمر.

▶ بولا ريجيا، تونس. حقوق الصورة محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

# 6. نموذج لتخطيط إدارة المواقع الأثرية

شارون سوليفان

## نبذة مختصرة

إن التخطيط الإداري المنهجي أداة أساسية من أجل الحفظ المستدام لدلالة الموقع الثقافية. يقترح هذا المقال نموذجاً للتخطيط الإداري، بالاعتماد على المبادئ المنصوص عليها في ميثاق (بورا)، والذي يمكن تكييفه بسهولة لتلبية الاحتياجات المحددة والظروف المحلية للمواقع في جميع أنحاء العالم. كذلك يصف المقال كل مرحلة من مراحل العملية بالتفصيل، ومن ضمن ذلك توثيق المكان أو الموقع وتحديد جميع قيمه وتقييم السياق الإداري ووضع أهداف واستراتيجيات إدارية توفر حلولاً واقعية لعملية الحفاظ طويل الأجل على الدلالة الثقافية. ومن الأمور التي تحظى بأهمية مماثلة، مهارات الإدارة ومشاركة جميع الأطراف الأساسية واتخاذ القرارات على نحو منهجي وبتسلسل منطقي.

## مقدمة

إن المحافظة على أي موقع ثقافي لا يمكن تحقيقها إلاّ بمنهج إداري شامل يضع في اعتباره قيم الموقع كافة. وإنّ قرارات المحافظة تؤتي ثمارها على النحو الأمثل إذا كانت مستندةً إلى معلومات جرى جمعها في عملية تخطيط رسمية تهدف إلى تحديد الممارسات والإجراءات الإدارية المناسبة.

على مرّ السنين، وضع خبراء التراث الثقافي عددًا من مبادئ المحافظة لتكون بمثابة التوجيهات والإرشادات للعمل الذي يضطلعون به، وقد اتخذت هذه المبادئ والممارسات صيغة معاهدات وتوصيات دولية. ويتمثل أشهر هذه المعاهدات والتوصيات في (ميثاق البندقية) الذي أقرّه المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية (ايكوموس) ICOMOS عام 1965.

وفي عام 1988، اعتمد المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية ICOMOS في أستراليا مبادئ (ميثاق البندقية) وفق الظروف المحلية وأُطلق عليه (ميثاق بورا) The Burra Charter الذي استُخدمت مبادؤه لوضع طريقة للتخطيط أدت إلى الارتقاء بعملية إدارة المواقع ارتقاءً كبيراً، وكذلك عملية الحفاظ المستمرة بها. وقد كُيّفت هذه الطريقة بنجاح لاستخدامها في كل من الولايات المتحدة والصين. إن عملية تكييف هذه الطريقة ضروريةً للغاية، نظرًا لحتمية مواءمة أساليب الإدارة للظروف والتقاليد المحلية، بما في ذلك البيئات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والمادية.

وتتألف طريقة التخطيط المُوضحة في هذا المقال من سلسلة من الخطوات المترابطة التي أُتبعت في ترتيب منطقي وأسفرت عن خطة إدارة للموقع. وتقدم الطريقة منظومة تهدف للتعامل مع حالة معقدة ولوضع حلول مناسبة تهدف إلى المحافظة على الأهمية الثقافية للموقع. ويتطلب التخطيط استثماراً للوقت والموارد، ومن المهم إتمام العملية وفق ترتيبها المنطقي لوضع أساس النجاح في إدارة المواقع. وتجسّد المعلومات الواردة هنا الإطار العام والمبادئ التوجيهية للعملية. ولكي يتحول هذا الإطار العام والمبادئ التوجيهية إلى خطة إدارة ناجحة، يجب تطويرهما باستخدام المعلومات المرتبطة بالموقع قيد الدراسة.

إن الهدف الرئيس لخطة الإدارة هو المحافظة على الأهمية الثقافية للموقع، وليس تلبية متطلبات السياح أو علماء الآثار أو جهات التطوير — على الرغم من إمكانية التعامل مع هذه المتطلبات بدرجات متفاوتة. وتتحدد الأهمية الثقافية للموقع وفق القيم التي يستشعرها المجتمع في الموقع بأسره أو في بعض عناصره، وقد تكون هذه القيمة جماليةً أو علميةً أو تاريخيةً أو اجتماعيةً

أو كلها جميعاً. وتجري أحياناً مراعاة قيم أخرى، خاصةً القيم المالية والتعليمية؛ إذ إنّ القيم المالية والتعليمية تتميز بالواقعية إلى حد كبير، ولكنها تنبع بالضرورة من جوانب ذات أهمية ثقافية؛ فهي لا توجد إلاّ بوجود الأهمية الثقافية.

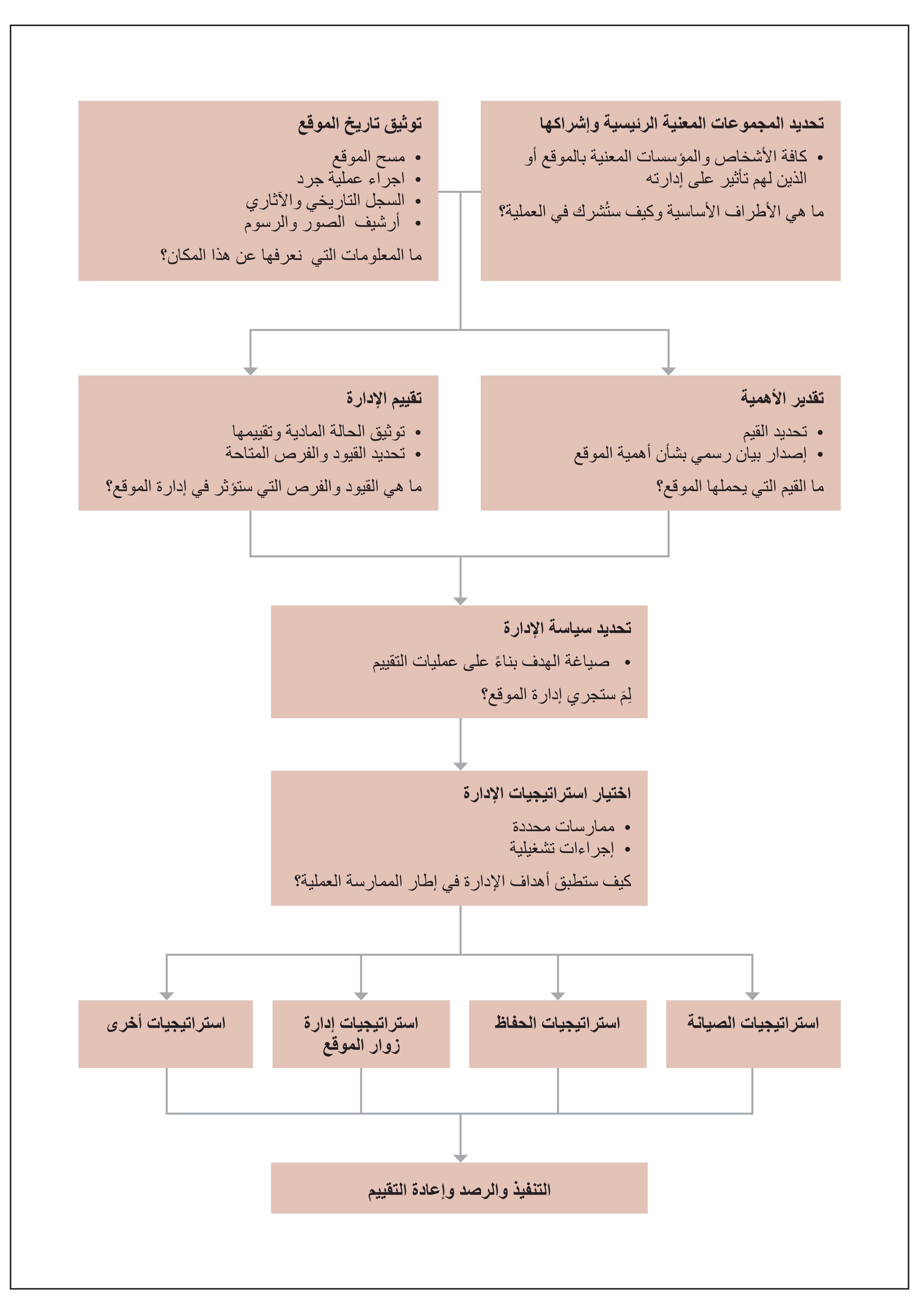
إن تحديد كافة القيم الخاصة بمكانٍ ما وجمع الكوادر البشرية التي يمكنها اتخاذ قرارات مؤثرة في الموقع وتكوين رؤية واضحة عن الوقائع الإدارية خطوات حاسمة في عملية التخطيط، ولذلك، فإن المعلومات التي نحصل عليها ضروريةً للغاية لتصميم استراتيجيات إدارة واقعية وقابلة للتطبيق.

## دواعي الحاجة إلى خطة إدارة

غالبًا ما يُطرح سؤال عن ضرورة وجود عملية تخطيط رسمية. إن معظم العاملين في المجال الثقافي يلتزمون بالمحافظة على المواقع ويدركون القيمة الثقافية لهذه المواقع، وقد صُنّف الكثير منها بالفعل بصفتها مَعْلماً من معالم التراث الوطني أو العالمي الهامة. ويتمنى الجميع تقريباً، بما في ذلك العامة، أن يروا هذه الأماكن مُصانة، فلِمَ يُعدّ التخطيط الرسمي أمراً ضرورياً؟ يعترض عدد كبير من المديرين إذا ما طُلب منهم إعداد مثل هذه الخطة، ويُبدون اعتراضاً أكبر حينما تُوجه الدعوة إلى خبراء "أجانب" للاضطلاع بهذه المهمة، فهم يعتقدون أنهم يعرفون الموقع، وقيمه ومشاكله، ولذلك فإنهم يعدّون الانخراط في عملية تخطيط رسمية إهدار للوقت والمال. وهم لديهم وجهة نظر هامة، وهي أنه قد استثمرت موارد هائلة وخبرات أجنبية لعلميات تخطيط أسفرت عن خطط تبدو غير عملية على الصعيد الفني، أو مكلفة للغاية، أو أسفرت عن خطط لا تتلقى دعماً سياسياً كافياً لضمان التنفيذ. ويشعر المديرون غالباً بالحاجة إلى ممارسة بعض الضغوط بتقديم حلول فورية لما يُعدّونه مشكلات عاجلة، ولكن هذا المنهج غير المُخطط له يؤدي إلى اتخاذ قرارات خاصة بمشكلة بحد ذاتها ويمكن أن تسفر عن نتائج سلبية غير متوقعة على المدى القريب أو البعيد.

قد تؤدي القرارات التي تُتخذ دون خطة محددة إلى نتائج عكسية تصل غالباً إلى مرحلة الخطورة، وقد تنجم صراعات شديدة نتيجة لعدم إدراك قيم معينة للموقع أو لعدم إدراك آليات الإدارة في العمل هناك. وقد تنشأ مشكلات أخرى نتيجة عدم اشتمال عملية التخطيط على حقل معرفي مهم أو مجال خبرة رئيسي أو مجموعة من الكوادر أو حتى شخص يمكنه التأثير في مستقبل الموقع. وقد تحدث أضرار لا داعي لها نتيجة عدم الالتزام بالترتيب المنطقي لخطوات الإدارة، مثلما يحدث عندما يجري التنقيب في أحد المواقع دون أي استعداد أو خطة خاصة بالمحافظة عليه وإدارته في المستقبل.

يوضح المخطط رقم (1) تسلسل الخطوات المطلوبة لإعداد خطة إدارة. ويتمثل هدف مثل هذه الخطط دائماً في المحافظة على الأهمية الثقافية للمواقع وحمايتها بقرارات إدارة ملائمة. والهدف من الخطة هو وضع عدة إجراءات وقائية من شأنها الحيلولة دون تدهور الموقع أو إبطاء معدل تدهوره، سواءً أكان هذا التدهور مادياً أو مرتبطاً بفقدان قيم ثقافية أخرى.




المخطط 1: عملية التخطيط

## تحديد المجموعات المعنية وإشراكها

يمكننا الاستفادة من الفولكلور الشعبي لبيان نقطة حاسمة. في معظم الثقافات رواية من قصة "الساحرة الشريرة". والنسخة الأوروبية في رواية "الأميرة النائمة" تحكي قصة ملك وملكة يرغبان في إنجاب طفل، وفي نهاية الأمر، ورغم أن اليأس قد بلغ منهما مبلغه، رُزقا بطفلة حسناء. واحتفالاً بمولدها، دعا الملك والملكة أكثر الحوريات ثراءً وأناقةً ونفوذاً في المملكة، أملاً في أن تكون ضيفاتهم بمثابة الأمهات الروحيات لطفلتهما ويُغدقن عليها الهدايا الرائعة. وكانت الحوريات بالفعل غايةً في الكرم إذ زدن من جمال الطفلة ونُبلها وحكمتها وقدرتها على جذب البعيد والقريب وما إلى ذلك. وكان يبدو أنّ هذه الأميرة ستتنعم بمستقبل مُشرق. وسواءً أكان ذلك عن عمد أو عن سَهو، لم يوجّه الملك والملكة الدعوة لحضور الحفل لحورية صعبة المراس ولكنها ذات نفوذ، إلا أنها وصلت على أي حال متأخرةً وغير مهندمة (فبدت غريبة الأطوار وسط الحفل) وكانت في مزاج سيء للغاية فأدى ذلك إلى تغيير الحال العام للحفل الذي خُطّط له بعناية فائقة. ولم تقدم هذه الحورية أي هدايا للأميرة الحسناء، بل صبّت لعناتها عليها وسببت مشاكل لا نهاية لها في المملكة. وفي النهاية، ونتيجةً لذلك، نامت الأميرة مائة عام وحلّ الخراب والدمار على المملكة.

إنّ الدرس الذي يمكننا تعلمه من هذه القصة هو أن ضمان النجاح لأي خطط للمستقبل لأي موقع ثقافي لن يتم مالم تُشرك الأطراف المعنية الرئيسة كافة في وضع تصوُّر عام للخطة وشعورهم بأنهم مشاركون في ملكية النتائج المقترحة. وهذه الأطراف المعنية الرئيسة هي الأطراف التي في نظرها أن للموقع قيمةً ما، ومن يكون لديهم معلومات هامة عنه، ومن لديهم تأثير في عملية إدارته. وتختلف هذه الجوانب من مكان لمكان ومن دولة لأخرى. وفي أغلب الأحوال، فإن مديري المواقع — سواء أكانوا علماء آثار أو مهندسين معماريين أو موظفين مدنيين — يعدّون أنفسهم الأطراف المعنية الوحيدة، ولكن إذا أجرينا تحليلاً مستفيضاً للأطراف المعنية، فقد تشمل أشخاصاً من الإدارات المحلية للمدن والهيئات السياحية والسكان المحليين والمؤسسات السياحية، فضلاً عن علماء أجانب ومحليين وخبراء آخرين مثل المختصين في مجال الحفاظ ممن قد يكون لهم دور حاسم في وضع عملية إدارة فعالة للموقع.

والمهمة الأولى لعملية التخطيط هي تحديد ممثلي الأطراف المعنية الرئيسة كافة وجمعهم في مكان واحد والاستماع إلى ما يقلقهم. وهذه المهمة خطوة ضرورية وهي أحد العناصر الدائمة، وتعمل على تعميق إدراك قيمة المكان والفرص والقيود عليه. وقد تؤدي هذه الخطوة إلى اكتساب أصدقاء ومؤيدين جُدد (وبعضهم يكون في أماكن مُستبعدة) لعملية المحافظة على الموقع. إنّ إشراك الجهات المعنية الرئيسة في تحديد أهداف الخطة، أو على الأقل رضاهم عنها، يزيد من احتمال نجاح تنفيذها.

إن العنصر الأهم في هذه المجموعة من الأطراف المعنية هو الشخص أو المجموعة المسؤولة عن الإدارة الكلية طويلة المدى للموقع[1]؛ إذ يجمع هذا الشخص أو المجموعة كافة هذه العناصر معاً ويضع الخطة. ومهمة هذا الشخص أو هذه المجموعة في توجيه عملية التخطيط — أي تحديد الأطراف الرئيسة وجمعهم في أوقات غاية في الأهمية ووضع بيان الأهمية واستراتيجيات الإدارة، وهنا يأتي الدور على مدير الموقع ليتولى مسؤولية تنفيذ الخطة.

## توثيق تاريخ الموقع

تزامناً مع تحديد الأطراف الأساسية، يجب على من يتولون قيادة عملية التخطيط جمع كافة المعلومات الأساسية عن الموقع وتحديدها وتوثيقها، مثل تاريخ الموقع وحالته والأبحاث عنه وتوثيقه.

1 في العديد من الأماكن، تتوزع مسؤولية الإدارة على أكثر من جهة أو فرد أو تكون مجزأةً حتى أنها لا تكاد تكون موجودةً بالفعل. وإذا كان الأمر كذلك، فإنها تعد مشكلة في حد ذاتها وينبغي التعامل معها أثناء إعداد الخطة.

وقد تنطوي هذه المهمة على إجراء أبحاث على تاريخ الموقع وإجراء مقابلات مع الساكنين حوله وتكليف جهة ما بإعداد مراجعة للتاريخ الأثري للموقع، وينبغي أيضاً تحديد الإطارين الإقليمي والثقافي. ومن الأهمية بمكان أن لا يقتصر الأمر على معرفة تفاصيل الموقع، ولكن ينبغي كذلك معرفة أوجه الارتباط بينه وبين المواقع الأخرى في المنطقة ودوره في تاريخ المنطقة.

تتميز بعض المواقع بقدر هائل من المواد الوثائقية والتاريخية، وفي مثل هذه الحالات، لابد من تلخيص المعلومات وتنقيحها، لتسليط الضوء على عمليات التطوير الرئيسة ووضعها في سياقها في الموقع. وحينما تتوفر معلومات عن أعمال البحث وأعمال المحافظة على الموقع، يمكن استخدامها لإعادة صياغة تاريخ إجراءات التدخل في الموقع فضلاً عن توضيح الوضع والشكل الحاليين للموقع.

ستؤدي عملية تجميع هذه الوثائق حتماً إلى إظهار فجوات في معرفتنا عن الموقع — ومن ثم ستحدد مسار الأبحاث الضرورية الأخرى، وغالباً ما تسفر العملية عن أمور مفاجئة في تاريخ الموقع وحالته. وتوضح المقالات المكتوبة عن موقع (بياتزا أرميرينا) Piazza Armerina في إيطاليا ومدينة (كنوسوس) Knossos اليونانية ومدينة (أفِس) Ephesus التركية، نوع الأبحاث التي يمكنها إثراء هذه العملية إثراءً كبيراً.[2]

## تقييم الأهمية

عادة ما يكون لأهمية الموقع جوانب متعددة، ولذلك يجب أن تراعي أي خطة للإدارة كافة القيم وإيجاد حلول لأوجه التعارض المحتملة بين هذه القيم. ويتمثل أحد العناصر الأساسية لأي خطة إدارة في صياغة موضوعية وواضحة لكافة الأسباب الداعية لأن يُعدّ مكان ما هاماً، إذ تساعد مثل هذه الصياغة على وضع استراتيجيات الإدارة التي من شأنها حماية أهمية الموقع حمايةً كاملةً، وهذا من الأمور الحيويةً للغاية للمواقع ذات الأهمية البالغة والتي غالباً ما يكون لها أكثر الإدارات ميلاً لتبني اجراءات التدخل.

غالباً ما تراود الشكوك المديرين إزاء ضرورة تقييم الأهمية — إذ أن القيم التي يحملها عدد كبير من المواقع يُنظر لها باعتبارها من البديهيات. وبوجهٍ عام، يشعر المديرون أو المسؤولون أنهم على دراية بالقيم التي يحملها أحد المواقع الهامة، ويميل المديرون، وخاصة من لديهم تعليم أكاديمي، إلى التركيز على القيم العلمية والفنية والتاريخية. وحتى إن كان الأمر كذلك، فإن إجراء فحص دقيق لأهمية الموقع كاملةً يمكن أن يكشف عن قيم أخرى ذات أهمية لمجموعات مختلفة من الناس.

وتشمل بعض التصنيفات المُستخدمة لوصف أهمية موقع ما قيماً جمالية أو اجتماعية أو علمية أو تاريخية أو قيماً أخرى ذات دلالة خاصة. ويجب أن يتضمن تقييم الأهمية تحليلاً دقيقاً لكل هذه القيم، وقد يكون من المفيد التفكير في جعل التعريفات أكثر دقة، إلى جانب استخدام المجموعات الفرعية التي تندرج تحت القيم الأساسية، فعلى سبيل المثال، قد يُنظر إلى القيمة التعليمية، أو القيمة في نظر مجموعة معينة من الأشخاص، باعتبارها مندرجة في إطار القيمة الاجتماعية. وقد يحمل أحد الأماكن الذي يدل على وجود تغييرات في التقنية أو الأسلوب أو الاستخدام على مدار الزمن من خلال التراكمات التي اكتسبها، قيمةً تاريخيةً وجماليةً في الوقت نفسه. وفي مثل هذه الحالة، فإن القيمة التاريخية قد تتعارض إلى حد ما مع القيمة الجمالية أو المعمارية — أي أنّ التراكمات قد تدل على التاريخ العريق للموقع، ولكن إزالة هذه التراكمات قد يكشف تماماً عن الجمال الأصلي للتصميم. وعلى النقيض من ذلك، فإن إعادة بناء آثار أحد المواقع قد يعيد إلى الموقع رونقه الأصلي ولكنه يحطّ من قيمته للأبحاث العلمية أو الأثرية.

بمجرد إدراك قيم موقع ما، فقد يُنظر إليها

2 وردت تلك المقالات في المجلد نفسه الذي نشرت فيه المقالة الأصلية. (هيئة التحرير)

فـي بعـض الأوقـات علـى أنّهـا متعارضـةً مـع بعضهـا، ومـع ذلـك، يمكـن لـلإدارة الحكيمـة فـي أغلـب الأحيـان حمايـة القيـم حمايـةً متوازنـةً. وفـي الظـروف النـادرة التـي يتحتـم فيهـا التضحيـة بجوانـب خاصـة بقيمـة واحـدة للحفـاظ علـى قيمـة أخـرى، فمـن الأهميـة بمـكان أولاً استكشـاف كافـة الجوانـب الخاصـة بالقيم والتفكير فـي مجموعـة مـن اسـتراتيجيات إداريـة بديلـة.

وبذلـك، فـإن للتقييـم الدقيـق أهميـة بالغـة لأنـه حتـى عندمـا يُعـدّ الموقـع أحـد مواقـع التـراث العالمـي لليونسـكو – وهـو مـا يجعلـه هامـاً للغايـة ويحظـى بحمايـة قانونيـة ويُرشـح لوضعـه فـي قائمـة المواقـع التـي ينبغـي المحافظـة عليهـا دائمـا – فـإن المديريـن بحاجـة للتفاصيـل التـي توضـح أسـباب أهميتـه مـن أجـل حمايـة القيـم التـي تضفـي عليـه هـذه الأهميـة. وفـي واقـع الأمـر، كلمـا زاد مستوى اجراءات التدخل فـي الطبيعـة الماديـة الـذي نتصـوره، كان تقييم الأهمية أو القيمـة أكثـر تفصيـلاً، إذ إن زيـادة مسـتوى اجراءات التدخـل تزيـد احتمـالات إتـلاف جوانـب الأهميـة غيـر المُكتشـفة أو غيـر المفهومـة فهمـاً كامـلاً أو هدمهـا.

وحتـى فـي المواقـع المُعتـرف بأنهـا تحمـل قيمـة "ثقافيـة" عالميـة، ينطـوي الأمـر علـى أوجـه تعـارض ينبغـي حلهـا باتخـاذ قـرارات إداريـة. ففـي منطقـة البحـر المتوسـط دلائـل خـلاف علـى اسـتخدام مصطلـح archaeological (أثـري) لوصـف المواقع الضاربـة فـي القـدم. فقـد اكتُشـفت هـذه المواقـع أو أُدركنـا أهميتهـا (أو كلاهمـا) بالاستكشـاف والبحـث الأثـري، وكان علمـاء الآثـار ممـن اسـتطاعوا تفسـير النتائـج هـم مـن كشـف عـن قيمـة هـذه المواقـع. ولكـن القيمـة الحقيقيـة لمثـل هـذه المواقـع ليسـت فـي واقـع الأمـر أثريـة؛ فعِلـم الآثـار يمثّـل ببسـاطة الوسيلة التي يجـري مـن خلالهـا الكشـف عـن القيمـة العلميـة ومـن ثـم القيمـة الثقافيـة لهـذه المواقـع. وتوجـد قيـم ثقافيـة أعـمّ وأشـمل تجسـد الأهميـة القصـوى والبالغـة لمثـل هـذه المواقـع ـــ فالقيمـة المتصلـة بالمعلومـات أو بالبحـث مـا هـي إلا إحـدى هـذه القيـم، إذ تشـمل كذلـك قيمتهـا الاجتماعيـة باعتبارهـا مصـدر فخـر لشـعوب المنطقـة فضـلاً عـن قيمتهـا بصفتهـا وسـيلة تعليمية لهـم وللـزوار الآخريـن. وهـي تتضمـن أيضـاً قيمتهـا باعتبارهـا مؤشـرات تاريخيـة، فضـلاً عـن أهميتهـا الرمزيـة. وقـد يكـون مـن الأنسـب أن نطلـق عليهـا مواقـع "تراثيـة" بـدلاً مـن مواقـع أثريـة وإدارتهـا بغـرض المحافظـة علـى هـذه القيـم كافـة.

فـي بعـض الأحيـان، قـد يحـدث تعـارض بيـن القيمـة الأثريـة أو البحثيـة وبيـن القيمـة الاجتماعيـة أو العامـة للموقـع، ففتـح أحـد المواقـع لزيـارة الجمهـور علـى نحـو غيـر مُقيّـد أو إجـراء عمليـة "ترميـم" لهـذا الغـرض دون دراسـة أثريـة يُعـرّض الأهميـة العلميـة المُحتملـة للموقـع بالتأكيـد للخطـر. وعلـى النقيض من ذلـك، فـإنّ الاستكشـافات الأثريـة لأسـباب "علميـة" يمكـن أن تعـرّض البقايـا الأثريـة سـريعة التأثـر والرائعـة وذات الأهميـة التاريخيـة لمخاطـر تجعلهـا بعـد ذلـك عُرضـة للتلـف السـريع، (وللأسـف، إن عـدد الأمثلـة المعروفـة علـى هـذا النـوع مـن الإهـدار لا يُعد و لا يُحصـى). وغالبـاً مـا تنشـب خلافـات وتُتخذ قـرارات سـيئة فـي هـذا الشـأن، نظـراً لعـدم إجـراء أبحـاث عـن كافـة القيـم التـي يحملهـا الموقـع وتوثيقهـا والاتفـاق عليهـا واسـتخدامها أساسـاً لـلإدارة.

يتطلـب تحديـد أهميـة موقـع مـا إجـراء أبحـاث مسـتفيضة لكافـة عناصـر الموقـع، بمـا فـي ذلـك المجموعـة الكاملـة للأدلـة الماديـة والوثائقيـة والأثريـة والتقليديـة والأدلـة الأخـرى الخاصـة بالموقـع أو المرتبطـة بـه. وفـي إطـار هـذه العمليـة، فـإن إشـراك فريـق مـن الخبـراء المختصيـن فـي مجموعـة كبيـرة مـن الاختصاصـات، إلـى جانـب المشـاركة الفعالـة للمديـر والأطـراف المعنيـة الرئيسـة، مـن شـأنه توضيـح الجوانـب المختلفـة للأهميـة، ومـن ثـم، ينبغـي تحديـد أهميـة موقـع مـا قبـل الاعتبـارات الإداريـة وبمعـزل عنهـا، وأخيـراً، يجـب إدراك توجهـات الاطـراف المحلية نحـو الموقـع إدراكاً جيـداً، نظـراً لأهميتهـا الفائقـة لعمليـة تقييـم الأهميـة ولعمليـة الإدارة عمومـا[3].

3 يمكـن أن يـؤدي إشـراك سـكان المنطقـة أيضـاً إلـى تغييـر نظرتهـم، وتثقيفهـم بجوانـب الأهميـة، وكسـب تعاطفهـم مـع عمليـة الحفـاظ علـى المواقـع.

## تقييم الإدارة

تتمثل الخطوات التالية لعملية تقييم أهمية الموقع في الخطوات التي تحدد الحالة المادية للموقع وتضع تصوراً لبيئة الإدارة. ويحدد هذان العنصران الظروف التي تعمل في إطارها الإدارة وتحدد الفرص والقيود القائمة. وفي هذه المرحلة من عملية التخطيط يجب مراعاة العوامل التي تنشأ وفقها بيئة العمل. وتمثل هذه العوامل إطار العمل القانوني وإطار السياسة الإدارية للموقع، وتحديد مسؤوليات الإدارة، والموارد المالية والموارد الأخرى المتاحة، والحالة المادية للموقع، والاحتمالات الفنية، واحتياجات المجتمع وتوقعاته، وأنماط تعامل الزوار الحالية والمتوقعة، والتهديدات التي يتعرض لها المبنى والظروف المحيطة به وقيم الموقع.

وعادة ما يخلص المخططون إلى أن المعلومات المفيدة تنتج عن مثل هذا التقييم للحالة المادية، فيمكن أن تتيح الدراسة المتأنية وتسجيل حالة موقع ما التعرُّف على أسباب التدهور والضرر. وعندما تكشف هذه الدراسة عن خطورة الأحوال المادية للموقع، يتمثل رد الفعل المعتاد في الانطلاق إلى الحلول (وغالباً ما تكون جذرية وتنطوي على تقنيات متقدمة) بدلاً من مواصلة عملية التشخيص والتخطيط. وبالرغم من ذلك، فإن الخطوات السابقة لعملية التخطيط كان من الممكن أن تسفر عن تجميع صور تاريخية للموقع توضح الحالة المادية على مر الزمن. وبإمكان مجموعة التخطيط استخدام هذه الوثائق للمقارنة بين الظروف السابقة والحالية، وفي بعض الأحيان، وعلى نحو يثير الدهشة، يُكتشف أن المناطق التي كان يُعتقد أنها تتلاشى بسرعة لم تتغير إلا قليلاً أو لم تتغير إطلاقاً على مر السنين. وفي مناطق أخرى، يُكتشف أن الظروف التي كان يُعتقد أنها كانت قائمة فتراتٍ زمنية طويلة تتسارع أو تتغير في الوقت الراهن تغيراً جذرياً. وفي كلتا الحالتين، سيتمكن المخططون من استيعاب عمليات التدهور التي تؤثر على المواقع استيعاباً أفضل، وسيكونون قادرين على تحديد العناصر التي تتطلب اهتماماً خاصاً في الخطة. وستُستخدم المعلومات التي يحصلون عليها في هذا الوقت وسجلات الحالة أيضاً في مراحل التخطيط اللاحقة لوضع إجراءات الرصد وتطبيقها والتي ينبغي أن تكون جزءاً لا يتجزأ من الخطة.

إن العديد من خطط الحفاظ على الطبيعة المادية للموقع أو خطط الإدارة المستمرة لا تُنفذ مطلقاً، على الرغم من أنها رائعة من الناحية الفنية وأنها خضعت لأبحاث مستفيضة. وأحد الأسباب الشائعة لذلك هي أن هذه الخطط كثيراً ما تكون غير متناسبة مع بيئة الإدارة التي من المفترض أن تعمل فيها، فقد تؤدي المعدات باهظة الثمن التي لا يمكن صيانتها أو إجراءات الرصد المعقدة التي تتطلب مستوىً غير متوفر من المعرفة أو مستوىً عالٍ من الموارد إلى عواقب وخيمة أكثر من كونها عديمة الجدوى. وقد تسفر مثل هذه الاستراتيجيات عن أضرار دائمة إذا ما جرت التوصية بتطبيقها في مكان به إجراءات معقولة تكون مناسبة ومستدامة في موقع بعينه.

ولذلك، من الأهمية بمكان مراعاة بيئة الإدارة العامة، ومن ضمنها تعيين الموظفين، ووضع الميزانية، وأعداد الزوار (الحالية والمتوقعة) والوضع القانوني، والظروف الفنية، واستخدام الأراضي المجاورة، واستخدام الأراضي الإقليمية والمحلية وغيرها من الأمور. ويتمثل الضمان الوحيد لفعالية الخطة في أن تكون متوافقة مع بيئة الإدارة، وعلى القدر نفسه من الأهمية أن تكون الإدارة المحلية هي التي قد وضعتها أو على الأقل تحمست لها.

في هذه المرحلة من التخطيط، قد يكون الأمر الأصوب هو عقد ورشة عمل أو اجتماع يضم ممثلي كافة المجموعات المعنية الرئيسة، إذ إنهم بحاجة أولاً للتأكد من أن الصياغة لكافة القيم الخاصة بالموقع صياغة شاملة، وثانياً، ينبغي أن تُتاح لهم الفرصة للتعبير عن وجهات نظرهم بشأن الأمور الحاسمة في عملية الإدارة. غالباً ما تكون هذه الاجتماعات حيوية وتتسم بالمصارحة فهي غالباً ما تكون الفرصة الأولى للمشاركين للتعبير عن وجهات نظرهم وشكاواهم، وعادة ما ينتقلون لاحقاً لطرح مقترحات إيجابية بشأن الإدارة في

المستقبل. وتسفر هذه النقاشات حتماً عن اكتشاف أمور ومشاكل هامة في موضوع الإدارة لم تكن مفهومة من قبل، حتى أنها كانت تلقى تجاهلاً.

إن إحدى الطرق المفيدة لفهم بيئة الإدارة في الموقع — وهي الطريقة التي غالباً ما ينادي بها ذوي الاختصاص في مجال الإدارة — هي إجراء تحليل سريع لنقاط القوة والضعف، ومن ثم تحديد الفرص والتهديدات لبيئة الإدارة[4]. وبالنظر بشيء من التفصيل في أمور الميزانيات وتعيين الموظفين وأعداد الزوار ومشاكل الوضع المادي والدعم السياسي المحلي وسياسة الحكومة، يمكن لفريق التخطيط استيعاب وضع الإدارة استيعاباً واقعياً وتحديد العناصر المنطقية والمفيدة لإدراجها في خطة الإدارة.

إن هذا التحليل من شأنه أن يفيد في توضيح الإجراءات المُتوقع اتخاذها على نحوٍ فوري، والإجراءات التي ستوضع للمستقبل، وأيها سيحقق النجاح بفضل دعم الأطراف المعنية الرئيسة. ويبدو العديد من الخطط التي يضعها الاستشاريون أو الخبراء الدوليون خططاً جيدةً وتقدم حلولاً ممتازة ومنطقية وقابلة للتطبيق من الناحية الفنية. ولكن نادراً ما تُنفذ هذه الخطط نظراً لأنها غالباً تتعارض ثقافياً أو فنياً مع البيئة موضع الدراسة أو نظراً لعدم استيعاب المديرين والسياسيين المحليين لهذه الخطط أو دعمهم لها.

## تحديد سياسة الإدارة

تستخدم البيانات الخاصة بالأهمية والحالة وبيئة الإدارة لصياغة سياسة الإدارة الخاصة بالموقع، فسياسة إدارة الموقع تحدد كيفية المحافظة بالصورة المثلى على الأهمية الثقافية للمكان والتي تحددت بناءً على بيان الأهمية، على الأمد القريب والبعيد، مع وضع القيود والمشاكل والفرص والظروف الخاصة بعين الاعتبار. ينبغي أن تعبر سياسة الإدارة تعبيراً عاماً عن المبادئ والتوجيهات التي ستوجّه عمليات الاستخدام والدراسة والتفسير واجراءات التدخل في الوضع المادي واجراءات الرعاية والإنقاذ في الموقع (متى كان ذلك مناسباً)؛ وينبغي أن تتناول الهيكل الإداري وبروتوكول اتخاذ القرارات الخاصة بالأنشطة الجديدة في الموقع، وعلاوة على ذلك، ينبغي أن تنصّ السياسة على رصد الخطة ومراجعتها.

ينبغي أن تنصّ السياسة بوضوح على الخيارات المتاحة والأسلوب الذي سيؤدي تطبيقه إلى "تغيير المكان، بما في ذلك وضعه، والتأثير في أهميته والتأثير في صبغته وسماته المحلية، والتأثير في المتعامل والمالك والمستخدم، والتأثير في الأطراف الأخرى المعنية"[5].

من السهل وصف متطلبات سياسة الإدارة أو سياسة المحافظة على المواقع وصفاً نظرياً، ولكن تطبيق سياسة ناجحة وعملية من شأنها تعظيم فرص المحافظة على المواقع تطبيقاً فعالاً هو مهمة معقدة ومتعددة الجوانب، وهي تتطلب خبرة فنية وحسن تقدير ومنطقاً عملياً سليماً وتفكيراً إبداعياً شاملاً، فضلاً عن القدرة على التكيف. وتمثل هذه الأمور المهارات التي ينبغي أو يجب أن يتحلى بها مدير الموقع، فلا يمكن تحقيق سياسة الإدارة بوصفة معينة أو بتوظيف أحد الخبراء، بل إنها تتطلب اهتمام المدير وخبراته فضلاً عن تكريس جهود المنظمة أو المؤسسة المسؤولة عن إدارة المكان.

يجب أن يكون المحور الأساسي لسياسة إدارة المواقع الثقافية والهدف الشامل لها هو المحافظة على قيمتها، وتأتي الأهداف الأخرى — مثل تحقيق عائدات أعلى من السياحة أو من استخدام الموقع للتنقيب — في مرتبة تالية للهدف الأساسي ولا يجري الموافقة عليها إلاّ إذا كانت متوافقة مع هذا الهدف الأساسي. وعلى الأمد البعيد تمثل المحافظة على الموقع الطريقة الوحيدة لضمان استمرار وجود هذا المورد غير المتجدد.

4 يُطلق على هذا الأمر عادةً (التحليل الرباعي) SWOT ، أي تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات.
5 Australia ICOMOS, 1992: 78.

وباختصار، ينبغي أن تتسم سياسة الإدارة بالخصائص التالية:

1- أن توضح مضامين بيان الأهمية.
2- أن يوافق عليها المالك أو الجهة التي تتولى الموقع أو تديره.
3- أن تراعي متطلبات المجتمع ورغباته، وخاصة الأطراف التي لديها اهتمام خاص بالموقع.
4- أن تكون ممكنة من الجانب المالي وقابلة للتطبيق من الناحية الاقتصادية.
5- أن تكون مناسبة وقابلة للتطبيق من الناحية الفنية.
6- أن توفر إطار عمل للإدارة على الأمد البعيد.
7- أن تكون مرنة بدرجة كافية وتسمح بالمراجعة والتحسين والتبديل [6].

وفي إطار مناقشة هذه السياسة، أو مناقشة مجموعة من الأهداف، يظهر عدد من القضايا الحاسمة للموقع في الوقت الذي يكافح فيه المديرون في التعامل مع مسألة كيفية التخطيط للحفاظ على سلامة القيم الثقافية للمكان مع إدارته بطريقة واقعية، تمشياً مع القيود والفرص والقضايا التي جرى تحديدها في العملية في وقت سابق.

وتتمثل بعض الأمور التي يجب أن تضع سياسة الإدارة حلولاً لها في:

1- إنْ كانت حماية الأجزاء سريعة التأثر في الموقع، بإنشاء هيكل دخيل، تمثّل أمراً مناسباً على نحو أكبر وأفضل في الحفاظ على بيان الأهمية وإطار الإدارة مقارنةً بترك هذه الأجزاء مُعرضة للخطر أو حمايتها حمايةً أقل فاعلية وبذلك يضمن الحفاظ على وضعها وسلامة الشكل الجمالي للموقع.
2- إنْ كان ينبغي السماح للزوار بالوصول إلى جزء سريع التأثر وغاية في الأهمية في نظرهم أو حظر الزيارة لتفادي تلفه.
3- ما هي الطرق المُثلى لتوضيح معالم الموقع: لافتات الإرشاد أو المنشورات أو الكُتيبات أو إنشاء مركز للزوار أو إعداد جولات بصحبة مرشدين أو الجمع بين كل هذه الوسائل، مع المحافظة على القيم الجمالية والاجتماعية.
4- إنْ كان ينبغي ترك النمو الطبيعي للنباتات أو التخلص منها أو إعادتها — وهذا قرار يعتمد على أهميته وتأثيره على عناصر هامة أخرى في الموقع.
5- إنْ كان سيُسمح بإجراء أبحاث، بما في ذلك عمليات التنقيب، في الموقع، وفي حالة السماح بذلك، أين سيجري ذلك ومن سيضطلع به وبموجب أي شروط.
6- من هم العناصر الأكثر أهمية من الموظفين الذين يحتاجهم الموقع (المرشدون أم الحراس أم العلماء أم المديرون؟).
7- ما هو هيكل الإدارة الأمثل.

ينبغي مناقشة السياسات التي تطرقت لكافة الموضوعات الهامة للموقع ودراستها في ضوء بيان الأهمية وتوثيقها، وتمثل هذه العناصر سياسة إدارة الموقع.

## اختيار استراتيجيات الإدارة

تتمثّل المرحلة التالية من الخطة في وضع استراتيجيات الإدارة؛ أي الخطوات الفعلية التي يجري وفقها تنفيذ سياسة الإدارة. ويولي الرسم البياني الوارد في المخطط رقم (1) أهميةً خاصةً للصيانة والحفاظ واستراتيجيات إدارة الزوار باعتبارها أهم العناصر وأكثرها فائدةً، فضلاً عن السعي لتحقيق أعظم الأثر، سواءً أكان جيداً أم سيئاً، وذلك وفقا لمدى مواءمتها وفعاليتها.

وغالباً ما يبين بوضوح شديد وضع استراتيجيات الصيانة وإدارة الزوار التأثير للإدارة في حفظ الموقع بممارسات بسيطة نسبياً، فقد تحظى إجراءات الصيانة الأساسية مثل إزالة النباتات والإشراف على العمال الموجودين في الموقع

6 Pearson and Sullivan, 1995: 210.

بالأهمية نفسها التي لحفظ الموقع مثل بعض المقترحات الأكثر تفصيلاً وتكلفةً والمعنية باعمال الحفاظ على الطبيعة المادية للموقع.

ويمكن إثبات هذا الأمر إثباتاً أكثر قوةً إذا ما نوقش في إطار علاقته بإدارة الزوار، إذ إنّ تأثير بعض الزوار ذوي السلوك السيء قد يسبب كارثةً في وقت قصير للغاية، فالملاحظة البسيطة للزوار يمكن أن تكشف عن أنماط سلوكهم، فمن منّا لم يلاحظ الزوار الذين يتجولون بحرية في المواقع والذين، حين يعتقدون أنهم غير مُراقبين، يتسلقون الجدران أو يتوقفون لالتقاط صور ويقفون على التماثيل أو يلتقطون قطع الفسيفساء المُفككة ليأخذوها تذكاراً أو ينحتون أسماءهم على الأحجار؟ والحقيقة التي لا خلاف عليها في أن الزوار ذوي السلوك السيء يمكن أن يحدثوا أضراراً للموقع في يوم واحد أكثر من الأضرار التي يمكن أن تسفر عنها ظروف الطقس على مدار عشر سنوات أو حتى مائة سنة.

يسهل إيجاد حلول لهذه المشكلات والمشكلات الأخرى الخاصة بإدارة الزوار، فلا يتطلب الأمر سوى مراقبة منتظمة من المديرين ثم تطبيق إجراءات إدارية مناسبة. وتتميز الحلول الممكنة بأنها بسيطة نسبياً وغير مكلفة، ولا تتطلب تقنيةً متقدمة، ولكن النتيجة من ناحية العناية الوقائية وحفظ الموقع على المدى الطويل رائعة. وبالمثل، فإن ملاحظة أنماط تدفق الزوار يمكن أن تسفر عن تصميم ذي قيمة هائلة لنظام إدارة الزوار.

إن مراعاة إجراءات التدخل في البنية المادية، مثل عملية التثبيت أو التجميع أو الترميم أو إعادة البناء، أمور جوهرية لاستراتيجيات الإدارة، وفي ظل دراسة كافة الخيارات في إطار تخطيط عملية الإدارة، ينبغي وضع بضعة مبادئ عامة في الاعتبار، ألا وهي:

1- يجب أن تكون أي عملية تدخل متوافقة مع أهمية المكان وسياسة الإدارة المُتبعة فيه، فالتدخل لمجرد الظهور "بفعل شيء ما" يمكن أن يسفر عن نتائج خطيرة، بل ويمكن أن يدمر بالفعل إحدى قيم الموقع أو كلها. وقد يكون من المُرجح حدوث هذا الموقف تحديداً عند استخدام التخمين أو الحدس ليكون أساساً لعملية الترميم أو إعادة البناء، أو عندما تسفر عمليات الترميم عن تدمير قيم هامة أخرى (كالقيمة الأثرية على سبيل المثال).

2- تكون اجراءات التدخل في البنية المادية في معظمها تجريبية، مع احتمال حدوث عواقب وخيمة على الأمد البعيد، خاصةً إذا كان الحل يتطلب ممارسات مفصلة للصيانة والرصد تحتاج مهارات أو أدوات لا تتوفر محلياً أو لا يمكن ضمانها على الأمد البعيد.

3- ينبغي الإقدام على تطبيق حلول الحفاظ على البنية المادية على المواقع بحذر بل وبارتياب في معظم الحالات، وتتمثل القاعدة القائمة على التجارب في أن الحل الأمثل هو اجراء أقل تدخل ممكن.

على الرغم من أن هذا المقال لا يتناول استراتيجيات الإدارة بالتفصيل، فثمة استراتيجيات إدارة أخرى قد تكون ذات صلة في مواقع بعينها ولذلك يجب تصميمها أيضاً، وتتضمن هذه الاستراتيجيات ما يلي:

1- الاستكشاف العميق لجوانب الأهمية والحالة التي لم يجرِ تناولها على نحو كامل أثناء المراحل الأوّلية.
2- المحافظة على السجلات وتحديثها.
3- الاستراتيجية المناسبة لاجراءات الحفاظ للبنية المادية للمواقع.
4- صيانة البنية المادية وحمايتها.
5- مراقبة الزحف التدريجي للتنمية العمرانية أو ممارسات الإدارة التي من المحتمل أن تكون متضاربة.
6- مراقبة الأبحاث، بما في ذلك وضع سياسة بشأن أنشطة البحوث (مثل التنقيب) التي سيُسمح بها في الموقع (وينبغي أن تكون هذه السياسة متوافقة مع سياسة الحفاظ على الموقع، وكذلك ينبغي أن تضمن عدم الإضرار بالقيم الهامة للمكان).
7- استخدام الزوار للموقع ونظرتهم له.

8- تطوير البنية التحتية داخل الموقع وخارجه على حدٍ سواء، وإنْ كان التطوير خارج الموقع يؤثر على قيم الموقع.
9- العناية بقطع الآثار غير الثابتة والحفاظ عليها.
10- التشاور المستمر مع مجموعات معينة ذات صلة أو إشراكها [7].

## خاتمة

يتمثل الجزء الأكبر من إدارة المواقع في الحسّ السليم، وتتجسد القيمة الحقيقية لعملية التخطيط الواردة هنا في إمكانية استخدامها في تجميع مبادئ التخطيط المحلي وممارساته وتعزيزها والإضافة إليها. ينبغي أن يتولى مسؤولو التخطيط المحليون ممن لديهم المعرفة والمعلومات والخبرة اللازمة استخدام الإطار العام للخطوات وتهيئته.

لا ينبغي أن تكون عملية تخطيط الإدارة عملية طويلة ومُعقدة يُتوقع لها أن تحل كافة المشكلات الكبيرة للموقع على الفور، وينبغي أن يتناسب مستوى التخطيط مع قدرات مديري المواقع لمناقشة القضايا مع الجهات المعنية الرئيسة وتنفيذ حلول واقعية، وينبغي أن ينتقل التخطيط وفق خطوات صغيرة محددة بدايةً من الوضع المعروف وصولاً إلى وضع أفضل.

وعلى الرغم من أنّ عمليتي التخطيط والإدارة قد تشكّلان مهمةً كبيرةً وقد يتضمنان استخداماً مكثفاً للموارد، فلا ينبغي أن يكون الأمر كذلك، فأسلوب التعاون الوارد في هذا المقال — الذي وفقه تُستمد القيم والموضوعات والحلول من الأطراف المعنية الرئيسة — يمكن أن يكون قليل التكلفة ومؤثراً في آن واحد، إذا ما لاقى العناية والتخطيط اللازمين.

يجب أن تتولى مجموعات محلية تنفيذ عملية تخطيط الإدارة بدلاً من أن يتولاها خبراء من الخارج، على الرغم من أن هؤلاء الخبراء قد يسهلون هذه العملية، إذ يتمتع المخطط المحلي بالخبرة والقدرة على إشراك المجموعات المعنية الرئيسة.

ونظراً لأن سياسة الإدارة يجب أن تُشرك كافة المجموعات المعنية الرئيسة لتكون فعالة، فقد يترتب على ذلك وجود بعض الحلول الوسط إضافةً إلى بعض الحلول غير المثالية أو الناقصة عند تطبيق هذا الأسلوب. ويترتب على ذلك أيضاً أنه من دون هذه المشاركة، فقد لا تُنفذ الخطة الأفضل من الناحيتين الفنية والفكرية. ويتحمل منسق الخطة (والشخص الأمثل لهذه المهمة هو المدير المحلي) مسؤولية العمل على جميع القضايا مع الجماعات المعنية الرئيسة لوضع خطة تُحسِّن الوضع في الموقع تحسيناً كبيراً. إلاّ أنّ الإدارة غالباً ما تبدو غير جذابة وغير عصرية، فهي قلما تمنح القائمين عليها تقديراً أكاديمياً أو ترقيات، لأنها إذا جرى تنفيذها تنفيذاً حسناً، فإن النتائج تبدو من الواضح صحيحة كأن أي شخص يمكنه أداء هذه المهمة، ولكن عبقرية الإدارة الحقيقية تكمن في جعل الأشياء الصعبة تبدو كأنها سهلة التنفيذ.

وبينما تنطبق عملية الإدارة المذكورة أعلاه على موقع واحد، يمكن استخدامها أيضاً في إطار أوسع — إقليمي أو وطني — لتخطيط عملية إدارة متكاملة لمجموعة من الأماكن الهامة. وفي الواقع، في ظل غياب مثل هذا الفهم والتخطيط الإقليميين، فغالباً ما يكون من الصعوبة أن توضع خطط فعالة لموقع بعينه. وعلى الرغم من ذلك، تتمثل الخطوة الحيوية للمديرين في الانطلاق من المكان الذي يمكن عنده توجيه الموارد والنوايا الطيبة لحماية موقع بعينه، حتى أن الخطط الفردية والبسيطة يمكن أن تُعد نماذج فعالة لمنطقة ما أو لإقليم بكامله.

7 Pearson and Sullivan, 1995: 211-212.

## المراجع

Australia ICOMOS (International Council of Monuments and Sites). 1992. *The Illustrated Burra Charter*. Ed. Peter Marquis-Kyle and Meridith Walker. Sydney, Australia ICOMOS.
(ميثاق بورّا)

Pearson, M. and Sullivan, S. 1995. *Looking after heritage Places: The Basics of Heritage Planning for Managers, Landowners, and Administrators*. Melbourne, Melbourne University press.
(العناية بالأماكن التراثية: أسس التخطيط التراثي للمديرين وملاّك الأراضي والإداريين)

*** المصدر:**

Sullivan, Sharon. A planning model for the management of archaeological sites.

مقالة منشورة في

*"The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region: An International Conference Organized by the Getty Conservation Institute and the J. Paul Getty Museum, 6-12 May 1995"*. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 1997, pages 15-26. 

# 7. التخطيط للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي قبل التنقيب وأثناءه وبعده

كاثرين سيز

## نبذة مختصرة

وفقاً للطبيعة المعقدة للفسيفساء، يعد التخطيط لعملية الحفاظ قبل الحفر أمراً محتوماً للحد من احتمال تكبد الخسائر وخفض التكاليف أكثر وتحقيق أفضل حفظ طويل الأجل، فضلاً عن تحقيق أهداف العرض. وفي كثير من الأحيان تُغفِل موازنات الحفر عملية الحفاظ ولا تسعى للحصول على الخبرات اللازمة قبل إجراء الحفر وأثنائه، على وجه الخصوص، عندما تكون القطع الأثرية التي كُشف عنها حديثاً أكثر عرضة للتدهور. يوضح المقال جوانب محددة من التخطيط لعمليات الحفاظ، بدءاً باستراتيجيات ما قبل الحفر وأهمية الزيارات الميدانية والتخطيط للمعالجة ووضع الموازنات. وبعد ذلك، نوقش دور المختصين بالحفاظ أثناء عملية الحفر والحاجة إلى التخطيط للأمور غير المتوقعة، ويتلو ذلك مناقشة مرحلتي المعالجة بعد الحفر والصيانة.

## مقدمة

إن مفهوم التخطيط ليس بجديد، إذ إن الجميع على دراية به. وفي الحقيقة، إن التخطيط جزء من حياتنا اليومية نؤديه من غير شعور منا و دون التفكير فيه معظم الوقت. فنحن نخطط ما سوف نرتديه، أو ما سنتناوله في العشاء، أو ما سنفعله بعد انتهاء العمل. وبالطبع، عندما يتعلق الأمر بالمشاريع الكبيرة، فإننا نكرس قدراً كبيراً من التفكير الواعي والوقت والطاقة للتخطيط.

ليس البحث في الآثار استثناءً لهذا الأمر. وقد تستغرق مرحلة التخطيط للتنقيب سنوات عدة من التخطيط والإعداد. أولاً، يجب تحديد أهداف البحث الخاصة بالمشروع كله؛ ما هي الأسئلة التي ستحاول عملية التنقيب الإجابة عليها؟ وبمجرد الانتهاء من ذلك، يمكن أن يتوقع عالِم الآثار ما يُحتمل أن يجده من العناصر المعمارية والتحف، ومن ثم يبدأ في تحديد إطار زمني واقعي للمشروع إلى جانب البدء في تجميع الموظفين والموارد اللازمة لإنجازه.

وتكون تلك هي النقطة التي يتوقف عندها التخطيط عامةً. وغالباً ما تكون الخطوة التالية هي البدء بالتنقيب. ولكن للأسف، لا يضم معظم علماء الآثار عملية الحفاظ ضمن مراحل التخطيط الأولية لمشاريعهم. ويعود ذلك لأسباب مختلفة، ولعل أكثرها شيوعاً هو الشعور بأنه لا حاجة للحفاظ. أو أنه باهظ للغاية، أو غير أساسي أو زائد عن الحاجة. أياً كان السبب، فإن الحفاظ يكون فكرة لاحقة غالباً. وفي معظم الأحيان، لا يُستدعى المتخصصون في مجال الحفاظ إلا بعد حدوث المشاكل وبعد أن يُكشف عن الفسيفساء كلها؛ والأهم من ذلك، بعد أن تكون قد تكبدت درجة معينة من الضرر. وللأسف، في هذه الحالات تكون التدابير التي يستطيع المختص في الحفاظ اتخاذها محدودة. فالمختصون في الحفاظ ليسوا سحرة ولا يمكنهم إبطال تدهور المواد الأثرية ما دام قد حدث. وفي مثل هذه الحالات، يمكنهم فقط محاولة إنقاذ ما تبقى من القطعة الأثرية والمعلومات التي قد تحتويها. لسوء الحظ، فإن هذا الأسلوب في الحفاظ يؤدي إلى إحداث ضرر في القطعة الأثرية. وفي حين أنه قد لا يكون من الممكن تجنب الضرر كله، إلا أنه كان يمكن تقليله إلى حدٍ كبير لو كان المختص في الحفاظ قد اشترك في العملية وقت التنقيب على الأقل أو قبله، وذلك هو الأفضل. بالإضافة إلى ذلك، يتبين أن جهود الإنقاذ هذه تكون أكثر تكلفةً من ناحية الوقت ومقدار العمل والمواد الخاصة بالحفظ طويل الأمد للقطعة الأثرية مما كان سيكون عليه الحال لو اشترك المختص في الحفاظ في العملية وقت التنقيب[1].

حتى يتسنى لعملية الحفاظ أن تؤدي دوراً فعالاً في عملية التنقيب في المواقع عامةً وعن الفسيفساء خاصةً، لا بد من أن يُنظر إليها باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من عملية التنقيب. كذلك لا بد من أن يؤخذ التخطيط الآثاري بعين الاعتبار ليس فقط مع الجوانب البحثية لعملية التنقيب، لكن ينبغي أيضاً أن يحدد أهداف حفظ الموقع وعرضه وصيانته بعد التنقيب. ومن ثم لا بد من أن يُنظر إلى تخطيط

1 Agnew and Wade, 1986: 265.

الحفاظ باعتباره مكوناً بالغ الأهمية من العملية الكلية لحفظ موقع للآثار وجميع مكوناته المنقولة وغير المنقولة على حدٍ سواء، وأن يُوضع في الحسبان أثناء مراحل التخطيط الأولية للتنقيب[2]. فلن يكفل ذلك التخصيص الملائم للموازنة والوقت والموارد فحسب، بل سيضمن أيضاً إجراء التنقيب من البداية مع مراعاة حفظ الموقع وربما عرضه أيضاً[3]. إذا اشتملت القرارات والأنشطة اليومية للتنقيب على عملية الحفاظ، يمكن تجنب إحداث ضرر في الفسيفساء وتقليل تدهورها إلى الحد الأدنى، وكذلك يمكن تحاشي إصلاحات الإنقاذ اللاحقة الأكثر تكلفةً.

## التعليل المنطقي لعملية التخطيط للحفاظ

إن التعليل المنطقي لأية عملية تخطيط للحفاظ هو ضمان أفضل حفظ طويل الأمد ممكن للفسيفساء بأقل أثر سلبي ثقافياً واقتصادياً. ويحقق التخطيط ذلك بعدة طرق. أولاً، هو يضمن أن تتوافق جميع تدابير الحفاظ مع خطة التنقيب الكلية والموازنة المالية على نحو منطقي. وعند تنسيق عمل عالِم الآثار والمختص في الحفاظ، فإنهما لا يعرقلان بعضهما بعضاً، بل يُكمل كل منهما الآخر. وعلى القدر نفسه من الأهمية، يتيح التخطيط لجهود الحفاظ أن تكون جزءاً من الموازنة الكلية للمشروع، إذ إنّ المعالجة والحفظ طويل الأمد للفسيفساء في الموقع الأصلي مسألة باهظة التكاليف. وعند توقّع هذه التكاليف مبكراً أثناء مراحل التخطيط، يمكن ضمها إلى جهود جمع الأموال الخاصة بالمشروع الكلي.

ثانياً، يضمن التخطيط مشاركة المختص في الحفاظ بآرائه، إن لم يكن بحضوره، قبل التنقيب الفعلي عن الفسيفساء وأثناءه وبعده. ويتمتع المختصون في الحفاظ من المخضرمين بخبرة تحديد احتياجات الحفظ الخاصة بالفسيفساء في جميع مراحل عملية التنقيب عن الآثار؛ فهم مدربون على النظر للمواقف التي تتضمن اللُّقى الأثرية بمنظور شامل، مع مراعاة جميع العوامل التي تتضمنها عملية حفظها. وطوال عملية التنقيب، يشارك في المشروع عدد كبير من الأشخاص من ذوي الخبرات والمهارات المختلفة. ولكل منهم رؤية ووجهة نظر مختلفة، وقد لا تتصدر الاحتياجات المحددة للفسيفساء مقدمة اعتباراتهم. إذ تتركز أهدافهم وأولوياتهم على أمور أخرى، وقد تتعارض في الواقع مع احتياجات الفسيفساء. على سبيل المثال، يهتم عالِم الآثار باستخراج أكبر قدر ممكن من المعلومات من الموقع وقد يرغب في الكشف عن مساحات كبيرة من الموقع ولذلك يعارض ردم الفسيفساء أو الخواص الأخرى. ومن جهة أخرى، يكون مدير الآثار أو موظف محلي أو موظف من الوزارة أكثر اهتماماً بتحويل الموقع إلى وجهة جذب للسياح، ولذلك يتوقع ترميم المباني التي تحتوي على فسيفساء في الموقع من أجل الوصول بإمكانات العرض إلى الحد الأقصى. ومن بين كل الأشخاص المشاركين في التنقيب، يكون المختص في الحفاظ هو الشخص الوحيد الذي يهتم بسلامة الفسيفساء فقط وحفظها على المدى الطويل. كذلك تكون مسؤولية المختص في الحفاظ في أن يعمل على حماية الفسيفساء.

إن الحجة الأكثر إقناعا لتخطيط الحفاظ هي ضمان وجود المختص في الحفاظ في الموقع أثناء التنقيب الفعلي عن الفسيفساء. إذ إنها مرحلة حرجة تكون أثناءها جميع المواد الأثرية، وليست الفسيفساء فحسب، معرضة لخطر التدهور نتيجة التغييرات السريعة في الظروف البيئية[4]. وقد تكون لحظات التنقيب ذات تأثير مدمر على القطعة الأثرية. فأثناء وجود الآثار مدفونة في الأرض، تتكيف ببطء مع الظروف البيئية المحيطة بها. ومع وصولها إلى مرحلة التوازن مع هذه البيئة، يتباطأ التدهور أو ربما يتوقف تماماً. أما عند التنقيب، تتعرض اللُّقى الأثرية فجأة إلى تغيرات مفاجئة في درجة حرارة المحيط والرطوبة النسبية والضوء والأوكسجين. وقد تؤدي هذه التغيرات إلى حدوث ردود فعل سريعة في المواد الأثرية إذ أنها تحاول التكيف مع الأحوال المحيطة الجديدة.

2 Roby, 1995: 44.
3 Stubbs, 1995: 80.
4 De Guichen, 1995: 21-28.

لذا فمن المهم أثناء التنقيب اتخاذ جميع التدابير الممكنة من أجل تقليل الإجهاد الذي قد تُحدثه هذه التغيرات في الآثار إلى الحد الأدنى. ويتمتع المختص في الحفاظ بالخبرات والمهارات اللازمة لفعل ذلك، ويجب أن يكون حاضراً وقت التنقيب ليتدخل إذا دعت الحاجة لضمان سلامة الآثار.

بالإضافة إلى ذلك، قد تأتي عملية التنقيب بالعديد من المفاجآت. فقد لا يكون من المنتظر العثور على فسيفساء، ولكن لا بد من التعامل معها عند العثور عليها على نحو غير متوقع. ومن ثم يكون وجود المختص في الحفاظ في الموقع أمراً بالغ الأهمية في مثل هذه الأوقات. حتى وإن قرر عالم الآثار ومختص الحفاظ معاً أثناء التخطيط الأولي أنه لا ضرورة لوجود المختص في الحفاظ طوال الوقت في الموقع أو في المراحل الأولية، فإن كون المختص في الحفاظ قريب المنال وعلى أهبة الاستعداد، وعلى دراية بالمشروع وقد زار الموقع من قبل، هو من الأمور المفيدة للغاية متى ما ظهرت مشاكل الحفاظ على نحو غير متوقع.

ثالثاً، يضمن التخطيط أن يكون التقدم في تنفيذ جميع أعمال الحفاظ على نحو منطقي. فالحفاظ ليس نشاطاً منفرداً، بل سلسلة من الأنشطة التي يضمن التخطيط المدروس أن لا تكون متفرقةً، بل تكون جزءاً من خطة شاملة. وفي أي معالجة لأغراض الحفاظ، تعتمد كل خطوة على الخطوات السابقة لها. وإذا تمت الإجراءات دون اتباع التسلسل اللازم، يمكن أن يبطل تأثيرها لاحقاً ومن ثم يتحتم تكرارها، أو قد تبرز الحاجة إلى عكس هذه الإجراءات قبل اتخاذ الخطوة التالية. وقد يؤدي كلا الأمرين إلى تضرر الفسيفساء. على سبيل المثال، قد تثبت جهود التنظيف والإصلاحات المُفصَّلة في الموقع الأصلي أنها جهود ضائعة إذا تحتم قلع الفسيفساء فيما بعد.

لا بد أيضاً من أن تتلاءم تدابير الحماية طويلة الأمد مع جهود الحفاظ الكلية. إذ إنّ أفضل تأثيرات المعالجة العملية لن تدوم طويلاً إذا لم تتبعها العناية الوقائية المناسبة. وفي حالة الفسيفساء، يبطل تأثير المعالجة الجيدة سريعاً إذا تُركَت الفسيفساء مكشوفة وغير محمية، وإذا لم تُنفذ الصيانة الجيدة دورياً.

إن من النتائج المهمة للتفاعل الضروري بين المختص في الحفاظ وعالِم الآثار أثناء تخطيط عملية التنقيب هو تأسيس علاقة متينة بينهما. فعندما يفهم كل منهما أهداف الآخر، يمكنهما عقد أواصر الثقة ذات الأهمية الجوهرية لبناء علاقة عمل طيبة. وما أن يكون التنقيب قد بدأ، تكون الثقة والتعاون من الأمور الأساسية، إذ إنّ اكتشاف الفسيفساء والتنقيب اللاحق عنها قد يشكلان تعارضاً للأولويات، إلا إذا كان كل من المختص في الحفاظ وعالم الآثار يفهم اهتمامات الآخر ويقدرها[5]. على سبيل المثال، قد يؤدي استخراج الفسيفساء بسرعة كبيرة من الأرض إلى الفقدان الجزئي أو الكلي لسياق مهم لعالِم الآثار؛ ومن جهة أخرى، فإن انكشافها فترةً طويلة جداً من غير معالجة قد يؤدي إلى عواقب خطيرة في سلامة الفسيفساء غير قابلة للإصلاح.

## عملية التخطيط

من المهم ان ندرك أنه عند التعامل مع الحفاظ على الفسيفساء، وفي الواقع جميع العناصر المعمارية، يحتاج التخطيط لأن يشمل ما هو أبعد من الاحتياجات الحالية للفسيفساء. إذ ينبغي أن يتضمن الموقع كله، أو أن يأخذه في الحسبان على الأقل. كذلك لا بد من أن يُنظر إلى معالجة الفسيفساء باعتبارها جزءاً من مجهودات أكبر. على سبيل المثال، في الوقت الذي يكون فيه حفر خندق ضرورياً لمعالجة الفسيفساء، إلا أنه قد يدمر طبقات التربة أو بعض خواصها. وبالمثل، فإن الخطط طويلة الأمد لما بعد التنقيب قد تؤثر على خيار معالجة الفسيفساء وكذلك تفرض التدابير اللازمة للعناية المناسبة للفسيفساء في مرحلة ما بعد التنقيب. يستلزم التخطيط، وبأكبر قدر ممكن من التفاصيل، تحديد أعمال الحفاظ المطلوبة وفي أي مرحلة من التنقيب يتحتم أن تتم هذه الأعمال: قبل المرحلة أم أثنائها أم بعدها.

## التخطيط الأولي

ينبغي اجراء أكبر قدر ممكن من التخطيط قبل بدء التنقيب. وقبل وضع أية خطط، لا بد من أن يصبح المختص في الحفاظ على دراية بالموقع. وتتألف الدراية

5 Stanley-Price, 1995: 4.

بالموقع من مكونين، أحدهما فكري والآخر عملي.

من الناحية الفكرية، كما ذُكر أعلاه، يحتاج المختص في الحفاظ إلى فهم أهداف البحث الخاصة بعالم الآثار ومعرفة كيفية إنجازها أثناء التنقيب. ولا بد من أن تكون رؤيته لأعمال الحفاظ باعتبارها جزءاً من المجهودات الأكبر، كذلك لا بد من أن يدرك كيف تتفق هذه الأعمال مع المشروع الكلي.

وعلى صعيد أكثر عملية، يحتاج المختص في الحفاظ إلى فهم الجوانب المادية للموقع. وكلما تحسن إدراك مختص الحفاظ لأحوال الموقع السائدة (موقعه ومدى قربه من المدينة ومصادر المياه) وبيئة الطمر (الاختلافات السنوية في درجة الحرارة والرطوبة النسبية والصقيع والأس الهيدروجيني، اي درجة الحموضة، للتربة والرياح)، تحسنت قدرته على التنبؤ بحالة حفظ الفسيفساء. ومسلحاً بهذه المعلومات، يمكنه أن يكون مستعداً استعداداً جيداً لوضع خطة معالجة فعالة. وعموماً يتيح ذلك أيضاً سير العمليات على نحو أكثر سلاسة والعمل بخطى أسرع متى بدأت أعمال التنقيب والحفاظ بالفعل.

إن أفضل وسيلة ليصبح المختص في الحفاظ على دراية بالموقع هي أن يزوره فعلاً. وعلى عكس الاعتقاد بأن زيارة الموقع رفاهية فحسب، فهي قبل المعالجة يمكن أن تكون خطوة بالغة الأهمية ليصبح على دراية بالموقع والفسيفساء الموجودة به. ولا يجب أن تكون مثل هذه الزيارة طويلة بالضرورة، شرط أن يكون المختص في الحفاظ قادراً على جمع المعلومات الكافية ليصبح مطلعاً على أحوال الموقع وحالة الفسيفساء موضع البحث.

أثناء زيارة الموقع، يمكن للمختص في الحفاظ إنجاز عدة أمور مهمة. أولاً، يمكنه رؤية أحوال الموقع بنفسه. فلا شيء يحل محل أن يرى الشخص حقيقة الموقف بأم عينه. إذ لا يحتاج المختص في الحفاظ إلى الاعتماد على تقييم الآخرين الذين لن يروا بالضرورة أحوال الموقع بالطريقة نفسها التي يراها بها مختص الحفاظ. وعند مراقبة كيف تتأثر العناصر المُنقَّب عنها بالفعل بالأحوال الجوية، يمكن للمختص في الحفاظ توقع مدى ديمومة خيارات المعالجة المختلفة على نحو أفضل، ومن ثم يمكنه اختيار المعالجة المناسبة ليس فقط لاحتياجات الفسيفساء، بل والملائمة أيضاً لأحوال الموقع.

كذلك يمكن للمختص في الحفاظ فحص الفسيفساء إذا كان قد جرى التنقيب عنها بالفعل، وملاحظة حالتها واحتياجات المعالجة. ويمكن في هذه الأثناء وضع مخططات ورسوم مفصلة للفسيفساء بالإضافة إلى التقاط الصور الفوتوغرافية لتوثيق حالتها. ويمكن إجراء الأمر ذاته للمناطق المجاورة للموقع والتي قد تكون ذات صلة بمعالجة الفسيفساء.

إذا زار المختص في الحفاظ الموقع أثناء تنفيذ التنقيب، يمكنه مراقبة عملية التنقيب وتكوين فكرة واضحة عن كيفية عمل عالم الآثار في ذلك الموقع بعينه. ونتيجة لذلك، يمكن أحياناً للمختص في الحفاظ توقع المشكلات التي قد تكون ذات تأثير مناوئ على المعالجة أو سلامة الفسيفساء. فلدى عالم الآثار العديد من الأمور التي يضعها في اعتباره أثناء التنقيب، وأحياناً قد يغفل عن احتياجات حفظ الفسيفساء. لذا يمكن للمختص في الحفاظ الإشارة إلى المشكلات واقتراح إجراء تغيير في استراتيجيات التنقيب وهو ما قد يساعد على القضاء على بعض هذه المشكلات.

تتيح أيضاً زيارة الموقع للمختص في الحفاظ أخذ عينات، من الملاط على سبيل المثال، ليتسنى إجراء الفحوص والاختبارات عليها قبل المعالجة، وهو ما قد يؤثر على خيارات المعالجة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمختص في الحفاظ معرفة ماهي تجهيزات الحفاظ المتاحة محلياً ومواده. وإذا وُجدَت أية أسئلة بشأن مدى ملائمة المواد المختلفة، يمكن جمع العينات لاختبارها.

بعد أن يصبح المختص في الحفاظ على دراية بالموقع ومشكلات الحفاظ التي قد تطرأ، يمكنه عندئذ البدء في وضع خطة معالجة وموازنة مالية. أولاً، عليه أن يحدد بالتشاور مع عالم الآثار مستوى أعمال الحفاظ المراد تنفيذها. هل سيكون هدف الحفاظ هو تثبيت الفسيفساء فحسب، أم ستكون هناك حاجة لمعايير العرض؟ فالفرق بين الخيارين من ناحية الوقت والمجهود والتكاليف سيكون كبيراً جداً. ومن الواضح أن المستوى المختار سيتأثر بالخطط طويلة الأمد للموقع.

بعد تحديد مستوى الحفاظ، يمكن عندئذ تحديد المراحل المختلفة لأعمال الحفاظ. فيمكن حساب تقديرات الوقت الخاصة بكل مرحلة ووضع جداول زمنية واقعية. وبعدها يمكن للمختص في الحفاظ أن يحدد القوة العاملة والمواد اللازمة لإنجاز أعمال الحفاظ ومن ثم يبدأ في تجميعها. وإذا كانت هناك حاجة لأكثر من مختص واحد في الحفاظ أو كانت هناك ضرورة لمهارات حفاظ مختلفة، يمكن تحديد الأشخاص الملائمين وتأمين خدماتهم. وبالمثل، يمكن أيضاً تحديد مهارات المستشارين الآخرين وخبراتهم، مثل المعماري المختص بتصميم إنشاءات الحماية الملائمة للفسيفساء حالما يتم التنقيب عنها.

إن تنظيم المواد والمعدات اللازمة لمعالجة الفسيفساء ثم شراءها في النهاية هو جزء آخر مهم من عملية التخطيط. وفي سياق تحديد المواد التي قد تلزم للمعالجة، لا بد من أن يضع المختص في الحفاظ في اعتباره جميع الاحتمالات التي قد تبرز. فإذا لم تسر المعالجة وفق الخطة، على سبيل المثال، سيكون من الضروري تغيير الخطط في منتصف مراحل العمل. وقد تحتاج مثل هذه التغييرات إلى تجهيزات ومعدات مختلفة تماماً قد لا يسهل الحصول عليها بسرعة في الموقع. لذا يحاول المختص في الحفاظ البارع أن يكون مستعداً لمثل هذه المواقف.

يحظى تنظيم التجهيزات بأهمية خاصة إذا كان الموقع في بلد آخر. إذ يحتاج المختص في الحفاظ إلى تحديد المواد والتجهيزات التي يمكن الحصول عليها محلياً وتلك التي يلزم استيرادها. إن معرفة المواد المتاحة محلياً أمر مهم على وجه الخصوص في حالة المواد القابلة للاشتعال والمُؤَكْسِدة التي لا يسهل نقلها. وعلى الرغم من إمكانية شحن هذه المواد جواً، فإن تخليصها من الجمارك قد يكون صعباً ويستهلك وقتاً ثميناً ويتطلب أموالاً. وإذا أُرسِلت براً، فلا بد من أن يمتثل نقلها للقوانين التي تنظم عمليات نقل مثل هذه المواد في البلدان المعنية.

في حين تبدو وجهة النظر هذه أنها تؤيد الاعتماد على المواد التي يمكن الحصول عليها محلياً، إلا أنها قد تنطوي على مشكلاتها الخاصة بها. على سبيل المثال، غالباً ما يحتوي الكحول، الذي يستخدم دائماً باعتباره مذيباً في أعمال الحفاظ في الموقع الأصلي، على إضافات على هيئة أصباغ وعطور ومواد كيماوية مثل (البيريدين) Pyridine. وبينما يسهل غالباً إزالة الأصباغ، فإن إزالة الإضافات الأخرى أكثر صعوبة، خاصةً إذا كنت لا تعرف ماهيتها أو حتى حقيقة أنها موجودة بالفعل[6]. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون المصدر المحلي للمواد والتجهيزات ثابتاً وموثوقاً به. فقد يكون مصدر شعور بالاحباط عند المختص في الحفاظ وربما مضراً للفسيفساء أن تبدأ في استخدام مادة واحدة فقط لتكتشف بعد أسبوع أو اثنين أنها غير متوفرة أو، إن كانت متوفرة، فليست بالجودة نفسها.

مع تقدم عملية التخطيط، تبرز الحاجة إلى موازنة مالية واقعية لأعمال الحفاظ. وقد تكون تكاليف أعمال الحفاظ في الموقع الأصلي عامةً باهظة من ناحية العمال والمواد والمعدات. وإذا كان الأمر متعلقاً بالفسيفساء، فقد تزداد التكاليف زيادة خيالية. وذلك لأنها عادةً ما تكون ضخمة ومرهقة، ومن ثم تتطلب معالجتها إنفاق قدر هائل من الأموال. وتؤثر العديد من العوامل على الموازنة المالية للحفاظ، بما في ذلك درجة الحفاظ المراد إجراؤها والخطط طويلة الأمد للموقع. لذا يكون من المهم تحديد هذه المسائل بعناية حتى تكون الموازنة المالية للحفاظ مناسبة ودقيقة وواقعية.

## أثناء التنقيب

في الوقت الذي يوضع فيه أكبر قدر من التخطيط قبل بدء التنقيب، إلا أن بعض جوانب التخطيط حتماً لا تتقرر إلا أثناء تقدم عملية التنقيب. لذا يحتاج المختص في الحفاظ وعالم الآثار إلى مراقبة عملية التنقيب وأن يكونا على استعداد لإعادة تقييم استراتيجيات التنقيب في جميع الأوقات. وبينما قد لا يشارك المختص في الحفاظ في عملية التنقيب الفعلية عن الفسيفساء، إلا أنه قد يحتاج للتدخل بالمعالجة أثناء تقدم العملية. وإذا تصادف العثور على فسيفساء على نحو غير متوقع، فالمختص في الحفاظ ذو الخبرة يكون الأفضل والأنسب لتقييم كيف يمكن للتنقيب أن يؤثر على الحفظ طويل الأمد للفسيفساء ومن ثم وضع استراتيجيات لحمايتها.

6. Tubb, 1985: 18.

على سبيل المثال، قد يكون من الأفضل أن تُعلَّق عملية التنقيب عن الفسيفساء أو في المناطق المحيطة بها باعتباره تدبيراً للحماية حتى تنتهي أعمال التنقيب الأخرى، مع استخدام الغطاء الترابي ليكون طبقة حماية. أما إذا انكشفت الفسيفساء جزئياً بالفعل، فقد يلزم الأمر طمرها من أجل حمايتها من أنشطة التنقيب المستمرة، أو قد يكون من الضروري وضع أغطية لحماية المناطق الهشة حتى تستمر عملية التنقيب، أو تقوية المناطق المتداعية من مكعبات الفسيفساء حتى يمكن قلعها وإزالتها بعيداً عن عملية التنقيب تماماً.

وطوال فترة المعالجة، على المختص في الحفاظ أن يقيم احتياجات الفسيفساء ويتوقعها باستمرار وأن يعدل خطة المعالجة الأصلية وفق الاقتضاء. ومع تقدم هذه الأعمال، يمكن للمختص في الحفاظ البدء في تحديد التدابير اللازمة لحماية الفسيفساء من فصل لآخر. وكلما جرت هذه الأمور بسرعة، أصبح من الممكن تجميع المواد اللازمة للمهمة بسرعة حتى يستمر تقدم العمل وفق إطاره الزمني المناسب ولا يصبح جهداً محموماً يُنفَّذ في اللحظة الأخيرة.

## استراتيجيات الاحتياط

من المكونات المهمة لعملية تخطيط الحفاظ وجود استراتيجيات احتياط. وسيدرك أي شخص شارك في عملية تنقيب أن الموقف الذي نوقش حتى الآن هو الوضع المثالي فقط والذي للأسف لا يحصل إلا نادراً. وعلى الرغم من التخطيط الدقيق، فمن المحتمل أن يضطر المختص في الحفاظ إلى تعديل خطته بطريقة أو بأخرى مع تقدم العمل. وتظهر مشكلات الحفاظ غير المتوقعة بانتظام يبعث على القلق بمجرد أن يصبح العمل جارياً. في مثل هذه الحالات، يواجه المختص في الحفاظ الحاجة لاتخاذ قرارات صعبة في الحال. لذا فإن وجود خطة أولية يمكن أن يجعل قرارات الحالات الطارئة هذه أسهل بكثير. فالخبير في الحفاظ الذي لديه خطة جيدة قبل بدء المعالجة غالباً ما يكون قد درس أيضاً استراتيجيات احتياط مناسبة لمثل هذه المواقف. ومن دون بعض التفكير والتوقع السابق، قد تؤدي حالات الطوارئ في أعمال الحفاظ إلى كارثة. عندما تبتعد الأمور عن مسارها الصحيح، لا بد من أن يكون المختص في الحفاظ مستعداً لمجابهة الضغط الذي يولده التصرف باندفاع حتى يُحدَّد أفضل نهج لمعالجة المشكلة. ويجب أن يوضع أي تخطيط طارئ بالتعاون الوثيق مع عالم الآثار وذلك لأسباب عديدة. إذ إن مناقشة الخيارات المختلفة المتاحة لا تساعد على الوصول لحلٍ مُجْدٍ فحسب، بل يمكنها أيضاً العمل على طمأنة جميع المشاركين بأنّ المشكلة تُدرس بعناية فائقة. كذلك يمكنها مساعدتهم على إدراك الحاجة للتأجيل بينما توضع استراتيجيات بديلة[7].

## معالجة ما بعد التنقيب

إن أفضل عمليات التخطيط لا يمكنها سوى تحديد درجة معينة من الاحتياجات طويلة الأمد للفسيفساء في مرحلة ما بعد التنقيب، ففي البداية لا يكون معروفاً ما سوف نعثر عليه بالتحديد. ومع ذلك، ما أن ينتهي التنقيب، يعرف المختص في الحفاظ المدى الأقصى لما تحتاجه الفسيفساء، ومن ثم يمكنه تعديل الخطة الأولية للإدارة طويلة الأمد للفسيفساء أو تعزيزها. ومن الجلي أن الخطط الكلية لما سيحدث في الموقع بعد التنقيب ستكون عاملاً كبيراً في تلك التعديلات. فإذا كان احتمال تحويل الموقع إلى وجهة جذب للسائحين ضئيلاً، فقد لا يكون ممكناً أو مناسباً ترك الفسيفساء مكشوفة، بل قد يكون إعادة دفنها هو القرار الأفضل. ليس إعادة الدفن من الإجراءات البسيطة، خاصةً إذا كانت الفسيفساء مكشوفة فترةً طويلة. إذ يمكن أن تسبب اجهاداً للفسيفساء يساوي الاجهاد الذي سببته عملية التنقيب، وذلك لأنها تغير البيئة كَرّة أخرى، فتؤدي إلى حدوث المزيد من الضرر للفسيفساء. ومن أجل تقليل التأثيرات التي تسببها إعادة دفن الفسيفساء إلى الحد الأدنى، تبرز الحاجة إلى التخطيط والمواد وخبرات المختص في الحفاظ. ومن جهة أخرى، قد يكون الموقع ملائماً لتحويله إلى متنزه أثري أو وجهة سياحية. وفي هذه الحالة، تصبح ضرورة ترك الفسيفساء مكشوفة أمراً جلياً. إلا أن فعل ذلك يتطلب البصيرة والتخطيط.

أولاً، من الضروري تحديد أفضل وسيلة لحماية الفسيفساء. فهل سيكفي سقف أو سقيفة حماية أم ستكون هناك حاجة لمنشآت أكثر قوة؟ وهل ستسمح حالة الفسيفساء بأي من هذه الخيارات؟

---

7 Tubb, 1985: 19.

وبعد الإجابة على هذين السؤالين، قد تكون هناك حاجة لرأي مختص، مثل المعماري أو مهندس الإنشاءات من أجل المساعدة على تخطيط بنية حماية مناسبة وتصميمها والإشراف على تشييدها. مثلما يتحتم اشراك عالم الآثار في هذه المشاورات لضمان توافق سقيفة الحماية مع الموقع وتفادي اضرارها له من الناحية الآثارية، وكذلك ينبغي اشراك المختص في الحفاظ لضمان أن لا أضرار مادية تحدث للفسيفساء وأن السقيفة ستعمل على تلبية احتياجاتها وفق ما هو مخطط.

## الصيانة

بعد الانتهاء من تنفيذ إجراءات الحماية المناسبة، لا بد من تناول مسألة صيانة الفسيفساء. فغالباً ما يعني الانتهاء من التنقيب هجر الموقع، وتركه عرضة للتأثيرات البيئية المدمرة، مثل البشر والماشية والنباتات بالإضافة إلى المناخ. إن الصيانة الدورية نشاط أساسي للحفاظ على الفسيفساء أو أية عناصر معمارية أخرى؛ فمن دونها لا أمل في حفظها. وقد أشار (بالدراما وكياري)[8] إلى أنه في الكثير من الحالات يمكن لبرنامج صيانة جيد ودقيق أن يقدم أفضل نتائج على الأمد الطويل أكثر مما تفعل أحدث المعالجات وأكثرها تكلفة. ومن دون شك، فإن الصيانة الجيدة تكون دائماً أرخص من الإصلاحات الطارئة[9].

إن هناك حاجة لخطة تضمن تنفيذ أعمال الصيانة. إذ لا يتحتم أن تحدد الخطة ما يجب تنفيذه فعلاً من أجل صيانة الفسيفساء فحسب، على سبيل المثال التنظيف المعتاد وفحص الملاط وإزالة الأعشاب الضارة والرصد، بل يتحتم أيضاً أن تحدد بوضوح مواعيد إجراء الأنشطة المختلفة وتواترها ومن سينفذها. ومن أجل أن تكون الخطة فعالة، يجب أن تكون واقعية وعملية. فمن دون أهداف قابلة للتحقيق وقوة عاملة مناسبة ومخصصة لهذا الغرض، تصبح أفضل خطة صيانة مجرد حبر على الورق.

تتوقف أيضاً جدوى خطة الصيانة على مدى تعاون السلطات المحلية والإقليمية وربما الوطنية. وعامةً، تنتهي مسؤولية علماء الآثار بانتهاء التنقيب، وبالتأكيد بالنشر عنه أخيراً، عندما تتولى السلطات المحلية أو الوطنية أمر الموقع. لذلك من المهم أن توضع أية خطة صيانة بالتعاون مع المؤسسة المناسبة.

تبرز بعد ذلك مسألة من سيتولى أعمال الصيانة. هل يمكن تدريب أفراد من المنطقة للاضطلاع بها، أم سيلتزم الأمر المزيد من الخبرات، مثل شخص مختص في الحفاظ؟ في حالة الخيار الآنف، هل هناك من هو مناسب من الأشخاص المعينين لمواصلة أعمال الصيانة الدورية على الأمد البعيد؟ فقد وجد بعض مديري المواقع أن من المناسب الاعتماد على أفراد من المنطقة، مثل الأمناء، من أجل إجراء الرصد الروتيني بإشراف مختص في الحفاظ أو متابعته وآراءه الدورية. ومن الناحية النظرية، من الأفضل للمختص في الحفاظ أن يستمر في أن يكون ذا صلة بالموقع، لكن هذا الأمر لا يكون عملياً على الدوام، خاصةً إذا كان المختص في الحفاظ غير مقيم في الدولة التي بها الفسيفساء. وغالباً ما يُستهان بقدرات الأفراد من المنطقة، ومع ذلك فقد يثبت أنهم بارعون وموثوق بهم. فاضطلاعهم برصد الأحوال قد يسهم في خلق إحساس بالمسؤولية لديهم ويضفي معنى مميزاً على وظيفتهم. ونتيجة لذلك، فإن من المحتمل لهم أن ينظروا للموقع باعتباره يخصهم ويصبحون حماة له، وعلى استعداد لبذل قدر استثنائي من الوقت والجهد من أجل الحفاظ على الفسيفساء. ونظراً لأنهم موجودون في الموقع طوال العام، فهم يتمتعون غالباً بفهم أفضل لما يحدث فعلاً، أكثر من أي شخص آخر، ويمكنهم تزويد المختص في الحفاظ بملاحظات دقيقة للغاية.

## الخاتمة

على الرغم من اختلاف كل موقع عن الآخر بما له من ظروف خاصة به، فإن المبادئ الأساسية للتخطيط تنطبق على جميع عمليات الحفاظ على الآثار. إن التخطيط للحفاظ أمر بالغ الأهمية للحفظ طويل الأمد للفسيفساء وينبغي أن يكون جزءاً لا يتجزأ

8 Balderrama and Chiari, 1995: 106.
9 Agnew and Wade, 1986: 264.

من عملية التخطيط للآثار. وتتضخم مشكلات الحفاظ البسيطة وفقاً لحجم الفسيفساء وثقلها، ويزداد تعقيد هذه المشكلات بسبب كونها جزءاً من كيان معماري أكبر. وهكذا، تتضمن عملية الحفاظ على الفسيفساء جهوداً أكبر، وتحتاج لوضع المزيد من الأمور في نصابها قبل بدء العمل.

ومن المهم للغاية تخصيص وقت كافٍ للتخطيط للحفاظ حتى إذا كان ذلك يعني تأجيل بدء الأعمال ليتسنى ضمان خطة المعالجة المناسبة مع ما يكفي من الأيدي العاملة والمواد والتمويل، وذلك من أجل توفير ظروف العمل المثلى. فإذا تحقق كل ذلك، فستتوالى بقية الأمور ويؤدي ذلك إلى أفضل حفظ طويل الأمد للفسيفساء.

## المراجع

Agnew, N. and Wade, M. 1986. A Case Study of a Paleontological Site - The Need for Planning and Protection. In *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, pp. 257-270. Rome, ICCROM.
(دراسة حالة لموقع ما قبل التاريخ: الحاجة للتخطيط والحماية)

Balderrama, A.A. and Chiari, G. 1995. Protection and Conservation of Structures of Mudbrick. In N.P. Stanley-Price, ed. *Conservation on Archaeological Excavations*, 2nd ed., pp. 101-108. Rome, ICCROM.
(حماية منشآت الطوب اللبن المُنقَّب عنها والحفاظ عليها)

De Guichen, G. 1995. Object Interred, Object Disinterred. In N.P. Stanley-Price, ed. *Conservation on Archaeological Excavations*, 2nd ed., pp. 21-29. Rome, ICCROM.
(الأشياء المطمورة والأشياء المُستخرجة)

Roby, T.C. 1995. Site Conservation During Excavation, Petra, Jordan. *Conservation and Management of Archaeological Sites,* 1(1): 43-57.
(الحفاظ على الموقع أثناء التنقيب، بتراء، الأردن)

Stanley-Price, N.P. 1995. Excavation and Conservation. In N.P. Stanley-Price, ed. *Conservation on Archaeological Excavations*, 2nd ed., pp. 1-10. Rome, ICCROM.
(التنقيب والحفاظ)

Stubbs, J.H. 1995. Protection and Presentation of Excavated Structures. In N.P. Stanley-Price, ed. *Conservation on Archaeological Excavations with particular reference to the Mediterranean area*, 2nd ed., pp 73-90. Rome, ICCROM.
(حماية المنشآت المُنقَّب عنها وعرضها)

Tubb, K.W. 1985. Preparation for Field Conservation in the Near East. *The Conservator,* 9: 17-21.
(الإعداد للحفاظ الميداني في الشرق الأدنى)

## المصدر:

Sease, C. 2003. Planning for conservation of an in situ mosaic, before, during and after an excavation.

مقالة منشورة في

*Mosaics Make a Site: The Conservation In Situ of Mosaics on Archaeological Sites: Proceedings of the VIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996. ed. Demetrios M. Rome: ICCROM. pp 67-83.*

نُشرت هذه المقالة بإذن خاص من ديمتريوس ميكاليدِس.

# 8. تراث بلدة (نورا) في (سردينيا): مشروع الحفاظ على الفسيفساء وترميمها وصيانتها

كيارا زيزولا


## نبذة مختصرة

تتناول هذه المقالة مشروع الصيانة والحفاظ على أرضيات الفسيفساء في الموقع الكائن في بلدة (نورا) في (سردينيا) والذي صممه مركز الحفاظ على الآثار بروما CCA، عام 2002 لصالح الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كاليري ونظراً للأعداد الكبيرة من الزوار ووجود الموقع بالقرب من بيئة بحرية، فقد أُجريت للفسيفساء عمليات ترميم وإعادة دفن مكثّفة في ستينات القرن العشرين. وقد كان مشروع عام 2002 قائماً على تقييم لحالة الحفاظ على الفسيفساء وعلى أداء عمليات الترميم وإعادة الدفن السابقة. وقد أسفر هذا التحليل عن برنامج فني مُفصّل لمعالجة الفسيفساء وخطة عامة للصيانة الدورية للفسيفساء والموقع. وفي الوقت الراهن، يمثّل هذا المشروع أساس خطة إدارة عملية الإشراف على بلدة (نورا).


## مقدمة

في المشهد الحالي للحفاظ على الفسيفساء في المواقع الأثرية، برزت مشكلة جديدة تتطلب تجاوباً عملياً فعالاً. وتتمثل هذه المشكلة في العدد الهائل من الفسيفساء الـمُعرّضة للهواء الطلق والتي أجريت عليها عمليات ترميم ومعالجة جذرية في فترة ستينات وسبعينات القرن العشرين، وذلك في أعقاب موجة حماس للأساليب التقنية الحديثة. جرى فصل أرضيات الفسيفساء وإعادة وضعها على طبقة إسمنتية، إذ كان المتخصصون في الترميم مقتنعين أنّ هذه هي الطريقة التي ستحل المشكلة إلى الأبد. كانت هذه الطريقة نابعة من ثقتهم في المواد الحديثة المبتكرة لأعمال البناء والتي استُخدمَت لاحقاً للحفاظ على الآثار القديمة وثقتهم أيضاً في الأساليب الـمُستخدمة لإزالة سمات السطح.

وفي إيطاليا التي أضحت مركز بحوث مهم بفضل عمليات المعالجة هذه، سرعان ما تبيّن أن هذه العمليات ليست قاصرة فحسب، بل إنها تسببت في أضرار لهذه القطع الأثرية ووضع مواقعها. ولكن الحال مختلف تماماً في أماكن أخرى، إذ بدأ استخدام هذه الأساليب بعد حوالي عشرين عاماً، وما تزال مُستخدمة حتى الآن.

وشهدت أوائل ثمانينات القرن العشرين احتجاجات من قطاعات مهنية مختلفة على عدم كفاءة أساليب المعالجة هذه. وقد أجمع علماء الآثار ومؤرخو الفن وخبراء الترميم والمتخصصون في الحفظ على الإشارة إلى الخطأ في الأساس النظري والأخلاقي لمثل أساليب المعالجة هذه، وخاصة التأثير الخطير والأضرار الواضحة على المواد القديمة والمواقع على نحو عام فضلاً عن ارتفاع تكلفة تنفيذها وإدارتها بعد ذلك. وأكد هؤلاء الخبراء على إمكانية استخدام حلول أخرى غير الحلول الفنية الصرفة للحفاظ على هذا التراث من الفسيفساء. وقد جسّدت عملية المراجعة النقدية، التي تمت فيما يمكن أن يُطلق عليه "المختبر" الكبير لكافة المواقع الأثرية التي قُلعت فيها أرضيات الفسيفساء، قضية ذات حجة قوية من أجل التغيير الثقافي الجذري في مجال الحفاظ على القطع الأثرية. وقد أدى هذا إلى تحوُّل السياسة النظرية والمنهجية تحولاً عكسياً، فصار الحفاظ على الآثار في الموقع الأصلي هو المبدأ السائد لرعاية المناطق الأثرية التي تتضمن أرضيات من الفسيفساء.


1

موقع (نورا) الأثري. الصورة مساهمة من مركز الحفاظ على الآثار، روما CCA.

ونتيجة لهذا التوجه الجديد، أدى أسلوب الحفاظ على الآثار في الموقع الأصلي في السنوات العشر الماضية ليس إلى تشكيل الأهداف الخاصة بهذا الأسلوب وحسب، بل وأدى على نحو ملحوظ إلى ابتكار الأدوات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف. ومن بين هذه الأساليب، وبصرف النظر تماماً عن إيجاد أساليب محددة للحفاظ المباشر والوقائي للسطوح، يوجد اهتمام فائق في الوقت الراهن بتخطيط أساليب المعالجة بوصفها جزءاً من مشروع شامل لإدارة المواقع، إذ لا يتضمن الحفاظ المادي على القطع الأثرية فحسب، بل يهتم أيضاً بالعلاقات القائمة بين البحوث والمعرفة العلميين والعروض التقديمية ونشر المعلومات[1].

يتناول هذا البحث مشروع حفظ أرضيات الفسيفساء وترميمها في موقع نورا الأثري في مقاطعة كالياري عاصمة جزيرة سردينيا في إيطاليا. ففي عام 2002، كلفت الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كالياري مركز الحفاظ على الآثار CCA بتنفيذ مشروع لمعالجة المشاكل الخطيرة التي تكتنف الحفاظ على الفسيفساء. وتسنى له إجراء تحليل مُفصل لإحدى وثلاثين أرضية فسيفساء تبلغ مساحتها الإجمالية 720 متراً مربعاً. وكان حوالي نصف لوحات الفسيفساء قد فُصل وأُعيد وضعه على طبقة من الخرسانة المسلحة في سبعينات القرن العشرين. وأتاح ذلك الفرصة لإجراء دراسة مقارنة لحالة الحفاظ عليها في ظل ظروف عرض مختلفة في الإطار البيئي والأثري نفسه. وقد مثّل ذلك أيضاً فرصة لدراسة تأثير طبقات التغطية الواقية التي وُضعت على بعض أرضيات الفسيفساء في أوائل ثمانينات القرن العشرين، إلى جانب تقييم الفوائد بعد نحو خمسة وعشرين عاماً من وضعها على السطوح التي رُممت أولاً، ثم وُضعت على الإسمنت وعلى السطوح التي كانت ما تزال في الموقع على الطبقات الأصلية.

## موقع بلدة نورا الأثري

كانت بلدة نورا قد أسسها الفينيقيون، ثم استعمرها القرطاجيون وغزاها الرومان عام 238 قبل الميلاد لتصبح عاصمة المقاطعة الرومانية الخاضعة لسيادتهم. تقع هذه البلدة على شاطئ البحر في (رأس بولا) Cape of Pula، وتطل على خليج كالياري جنوب شرقي جزيرة سردينيا (الصورة 1). وقد أدى توغل البحر تدريجياً في اليابسة ووصول غارات شعب الوندال في القرن الخامس الميلادي إلى نكوص البلدة ببطء والتخلي عنها في نهاية المطاف في القرن الثامن الميلادي[2]. وفي الطبقات التاريخية المفتوحة للجمهور في الوقت الحالي، تتميز البلدة بسلسلة من لوحات الفسيفساء المهمة ذات تكوينات زخرفية رائعة واسعة النطاق. يمتد الموقع على مساحة تزيد على ثلاثة هكتارات ويتكوّن من أربع عشرة مجموعة أثرية (720 متراً مربعاً من الفسيفساء) كلها من الحقبة الرومانية من تاريخ البلدة. كذلك تشتمل البلدة على مبانٍ عامة وخاصة بما في ذلك مسرح وبناية رسمية عامة (بازيليكا مدنية) وحمامات ومعابد ومنازل وشوارع وساحات. وبفضل الشواطئ القريبة ذات الرمال البيضاء والبحر ذي المياه الصافية شديدة النقاء، يجذب الموقع السائحين من جميع أنحاء العالم خاصة في فصلي الربيع والصيف، وهو بذلك أحد محاور التنمية للمنطقة.

بدأ تاريخ الحفاظ على لوحات الفسيفساء والكشف عنها في النصف الثاني من القرن العشرين مع انطلاق أول تنقيب منظم في الموقع. وعلى الرغم من اشتهار البلدة منذ القرن السادس عشر بآثارها البادية من تحت الماء، لم يبدأ التنقيب الواسع النطاق إلا بين عامي 1952 و 1960 والذي اضطلع به (جينارو بيشي) Genarro Pesce المشرف على الآثار بجزيرة سردينيا حينذاك. وكشف (بيشي) النقاب عن أغلب أجزاء السطح المعروضة الآن.

1 للاطلاع على تحليل لموضوع الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي والمشكلات المقترنة بتنفيذ عملية الحفاظ وأهدافها، أنظر Melucco Vaccaro, 2003: 17-22.

2 Tronchetti, 1986.

وقد أجرى (كارلو ترونكيتي) Carlo Tronchetti من الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كالياري دراسات آثارية أخرى في أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات من القرن العشرين كشفت عن كل منطقة الحمامات القريبة من البحر. ومازالت جهود البحث جارية حتى الآن بتوجيه الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كالياري بالتعاون مع مجموعة من الجامعات الإيطالية.

وبعد عمليات التنقيب التي أُجريت في ستينات القرن العشرين، بدأت حملة ترميم شاملة لإعداد الموقع لعرضه للجمهور. وتبعاً للأعراف المتبعة في ذلك الوقت، فُصلت أغلب أرضيات الفسيفساء ووضعت على ألواح من الخرسانة المسلحة ثم أعيد وضعها في موقعها الأصلي على الإسمنت مرة أخرى. وفي نهاية سبعينات القرن العشرين، أي بعد عمليات المعالجة هذه بحوالي عشرين عاماً، تدهورت السطوح المرممة تدهوراً خطيراً دفع الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كالياري، متمثّلة في شخص (ترونكيتي)، إلى البحث عن حلول مختلفة لحماية الفسيفساء. فاستُبعدت فكرة فصل الفسيفساء، وتُركت الفسيفساء الجديدة المكتشفة في موقعها الأصلي. وقد تنوعت أساليب المعالجة وفقاً لخطورة حالة السطح، كذلك تنوعت القرارات الخاصة بتركها معروضة للجمهور أم لا. وماتزال ثماني أرضيات فسيفساء موضوعة على طبقاتها الأساسية بينما زُوِدت إحدى أرضيات الفسيفساء التي جرى ترميمها ووضعها على طبقة من الخرسانة المسلحة بطبقة تغطية واقية بالطريقة التالية: طبقة من رمال النهر بسُمك 5 سنتيمترات (أو رمال المحاجر الخالية من الملح) وطبقة من البولي إيثيلين وطبقة من خليط الإسمنت والجير يبلغ متوسط سُمكها 5 سنتيمترات. وقد عزل ذلك السطوح تماماً من التعرّض للظروف البيئية (الصورة 2). وقد اقتصرت عمليات معالجة أرضيات الفسيفساء التي لم تُرمم على تقوية الحافات وحشو الفجوات بخليط الإسمنت والجير.

وفي الفترة بين عامي 1988 و 1990، ونظراً للتدهور الخطير في حالة الفسيفساء والتي أعيد وضعها على طبقة من الخرسانة المسلحة والتي



2

طبقة التغطية الواقية المصنوعة من خليط الإسمنت والجير تعزل السطوح تماماً عن الظروف البيئية المحيطة.
الصورة مساهمة من مركز الحفاظ على الآثار، روما CCA.

كانت ماتزال مُعرّضة للظروف البيئية، أُجريت عمليات معالجة أخرى لترميم ما جرى ترميمه سابقاً. وكان ذلك إما بفُصل السطح كله مرة ثانية وإزالة شبكة التسليح أو فصل مكعبات الفسيفساء واستبدالها لاحقاً بعد إزالة القضبان الحديدية. وقد أثرت عمليات المعالجة هذه في الأرضيات التي جرى ترميمها في ستينات القرن العشرين فقط؛ أما أرضيات الفسيفساء التي ماتزال على خرسانة مسلحة فحالتها مزرية في الوقت الحالي.

## مشروع الحفاظ على الفسيفساء

كان الهدف من المشروع الذي طلبت تنفيذه الهيئة العُليا للاشراف على الآثار في كالياري في أن يعدّ مركز الحفاظ على الآثار بروما استراتيجية شاملة للحفاظ على الفسيفساء على المدى القصير والطويل. وكانت الفكرة تتمثّل في تصنيف المشكلات وتحديد أولوياتها ووضع خطة لتنفيذ المشروع فضلاً عن إدارة الأنشطة الخاصة بالهيئة العُليا والإشراف عليها. وفي إطار الإعداد للمشروع، جرى تنفيذ المراحل التالية:

1. جمع المعلومات لتحديد خصائص الموقع وحالته.
2. تحليل البيانات وتحديد الموقع وتشخيص المشكلات وأنواعها (الظروف والسياق المحلي والتهديدات والموارد البشرية والمستخدمون والمديرون وتطوير البحث والمعرفة).
3. وضع قائمة الأولويات لعملية المعالجة.
4. وضع استراتيجية للحفاظ على الموقع وإدارته بناءً على أولويات محددة وصياغة خطة عمل شاملة تتضمن العمليات والمواد فضلاً عن الموارد المهنية والمالية الضرورية.

### 1. جمع المعلومات

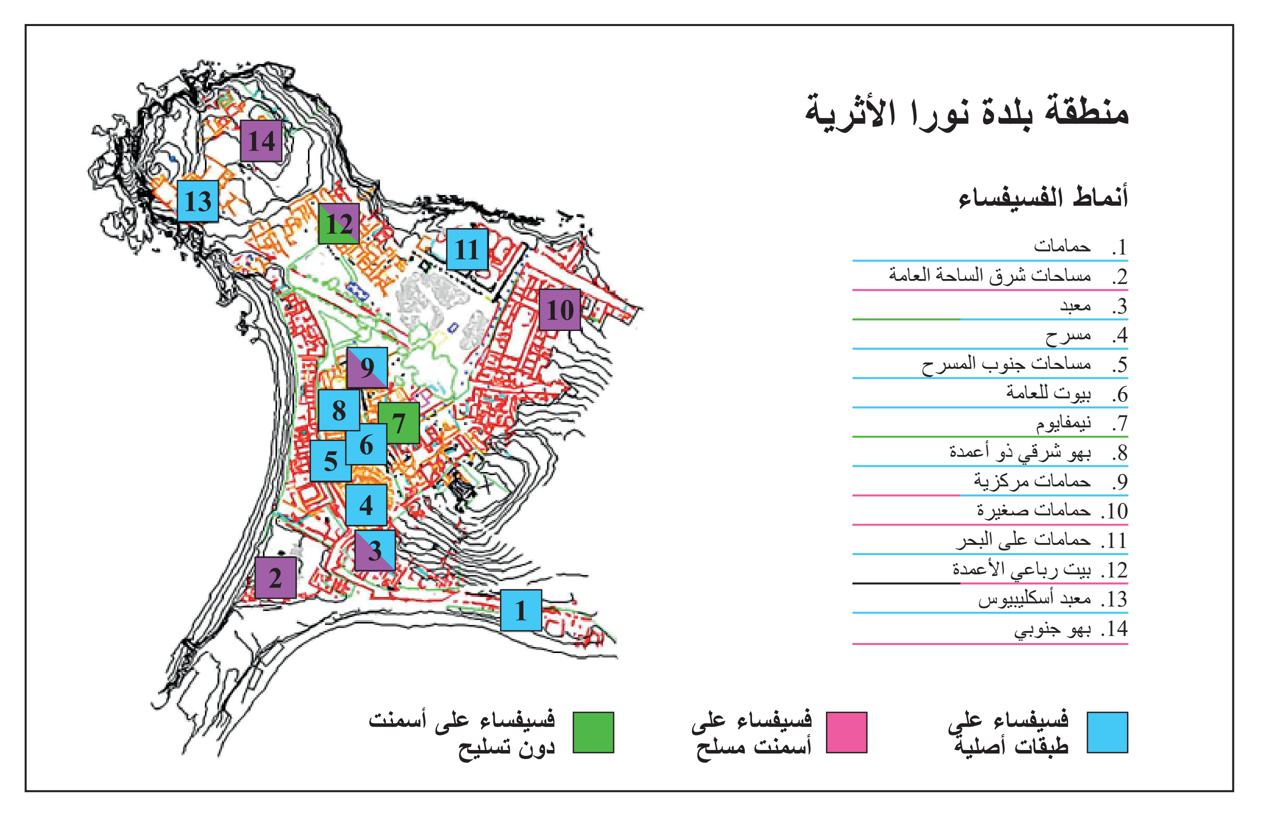
خُصصت المرحلة الأولى لدراسة كافة العناصر الموجودة بالموقع. وقد تضمن ذلك جمع المعلومات المتاحة كافة إلى جانب تحليل فني للوضع الراهن لإكتشاف السمات المادية لسطوح الفسيفساء وقياس امتدادها على وجه الدقة، وإعادة وضع سجل عملية الحفاظ من وقت التنقيب حتى الوقت الحالي، وتوضيح العلاقة بين الحالة الراهنة للأعمال والمعايير البيئية والعادات المتبعة في الحياة وطبيعة استخدام الموقع وإدارته. وكانت الإجراءات كالتالي:

- جمع صور أرشيفية للفسيفساء وكافة المعلومات المكتوبة سواء أكانت منشورة أم في صيغة تقارير داخلية.
- دراسة الإصدارات الآثارية المتوفرة عن الموقع.
- توجيه الأنشطة في الموقع لتحليل كافة أرضيات الفسيفساء وتوثيقها.
- إصدار خرائط أساسية لتسجيل الوضع الحالي ووصفه (عملية توثيق).
- إجراء زيارات لتفقُّد البنية التحتية الحالية (المسارات والخدمات المُخصصة للزوار ومتحف الموقع) وإجراء مقابلات مع المسؤولين عن مهام بعينها مع إيلاء اهتمام خاص بالمرشدين السياحيين.

وفي نهاية الدراسة، أصبح في الإمكان:

- تقدير مساحة السطوح المكشوفة بدقة.
- تحديد وضعها الحالي وتوثيقه.
- تحديد عوامل الخطر والتدهور وعمليات التدهور الجارية.
- تتبُّع صيغة العلاقة بين الفسيفساء المكشوفة ومسارات الزوار والاستخدام في الوقت الراهن.

وقد تمخضت النتائج الخاصة بالمرحلة الأولى هذه عن وضع تقرير مفصل يتناول كل قطعة فسيفساء جرى تحليلها، من ناحية الأبعاد والسمة التركيبية والمظهر المرئي للتدهور وتاريخ الحفاظ (بما في ذلك الفترة التي ظلت الفسيفساء فيها مكشوفة ووجود عمليات معالجة سابقة بهدف الترميم والرموز والتصنيفات الخاصة بها) وبداية التدهور وآليات العمل وتقييم خطورة حالة المواد المُكتشفة ودرجتها. وكان ثمة عنصر آخر جرت دراسته على نحو منفرد لكل مجموعة أثرية، ألا وهو عرض الفسيفساء بحالتها الراهنة على جمهور العامة. وقد تضمنت عملية التقييم أهمية المكان الأثري وسطوح الفسيفساء فيه بهدف فهم الموقع، وتأثير أي استخدام مُحتمل فضلاً عن التأثير المباشر على حالتها.

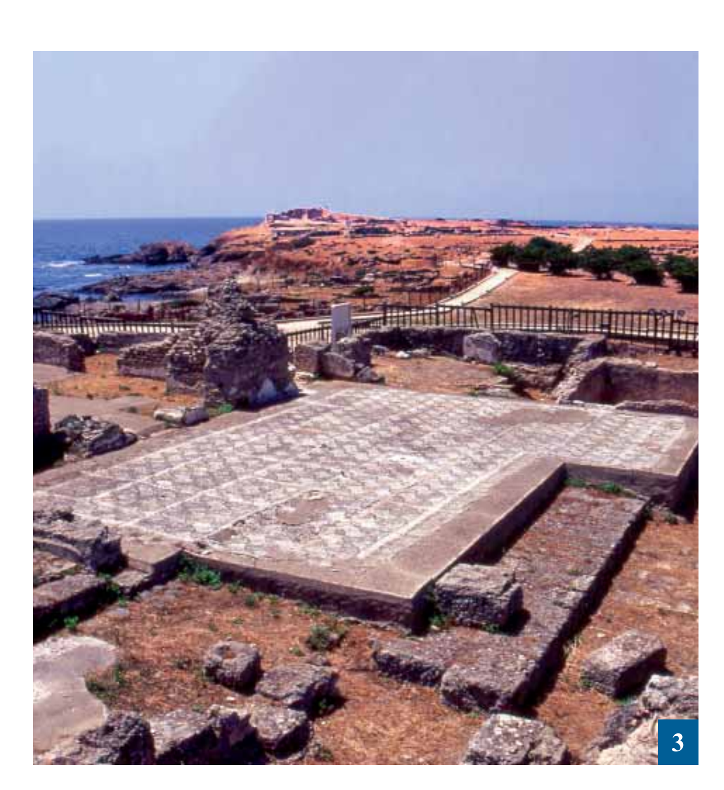



المخطط 1: فئات الفسيفساء الثلاثة الموجودة في بلدة (نورا). الصورة مساهمة من مركز الحفاظ على الآثار في روما (CCA).

وقد جرى تحديد ثلاث فئات من الفسيفساء (المخطط 1):

1. أرضيات الفسيفساء الموضوعة على طبقات أصلية ذات بطانة ولم تُفصل قط.
2. أرضيات الفسيفساء التي فُصلت وأعيد تثبيتها على خرسانة مسلحة وما تزال مُثبتة على هذه الخرسانة المسلحة.
3. أرضيات الفسيفساء التي فُصلت وأعيد تثبيتها على خرسانة مسلحة مع نزع الأجزاء المعدنية لاحقاً (1988-1990).

يتوافق هذا التقسيم المبدئي مع الاختلاف الكبير في حالة أرضيات الفسيفساء. وفي الواقع، فقد أصبح واضحاً أنّ أكبر المخاطر تقترن بأرضيات الفسيفساء التي ما تزال موضوعة على الخرسانة المسلحة المزوّدة بقضبان حديدية (الصورة 3). فقد أدرك المتخصصون في الفسيفساء منذ عدة سنوات الأسباب التي أدت إلى هذا الوضع: الأكسدة وما يتبعها من تمدد الحديد، والصلابة المفرطة للإسمنت وانخفاض مساميته، وذوبان الأملاح القابلة للذوبان وتبلورها؛ إذ تتسبب كل هذه العوامل في إحداث خسائر فادحة بالمواد القديمة.




الحمامات المركزية (غرف التَبَرُد). أرضية الفسيفساء مُثبتة على خرسانة مسلحة مزودة بقضبان حديدية وتعاني تدهوراً حاداً يُعرّض استمرار المواد الأصلية لمخاطر بالغة. الصورة مساهمة من مركز الحفاظ على الآثار، روما (CCA).

ويمكن تقسيم أرضيات الفسيفساء في بلدة نورا إلى ثلاث فئات عامة بناءً على حالتها:

**(1) أرضيات الفسيفساء المُثبتة على طبقات أصلية:** لقد تفتت الملاط التحضيري الأصلي لهذه الأرضيات عامةً في جزء منه أو كله، وأسفر ذلك عن انفصال مكعبات الفسيفساء التي كانت غالباً ملقاة على الأرض، إلى جانب تكوُّن الفجوات. وفي الأماكن التي ما يزال الملاط فيها متماسكاً على نحو جزئي، نجد بين الطبقات الأساسية شقوقاً، وبين مكعبات الفسيفساء والطبقات الموجودة أسفلها تراب ومواد عضوية أخرى، فيؤدي ذلك إلى نمو الأعشاب الضارة في هذه الشقوق. كذلك فإنّ سطح الفسيفساء يكون مُغطىً بطبقات قشرية بيولوجية وخاصة الفطريات.

وفي هذه الفئة حالتان خطيرتان فقط. الحالة الأولى هي أرضية معبد أسكليبيوس الذي تُرك مكشوفاً منذ التنقيب عنه في منطقة غير مواتية تماماً نظراً لقربها من البحر وبُعدها عن مسارات الزوار المعتادة. أما الحالة الثانية فهي حجرة خلع الملابس في الحمامات المركزية، والتي تمتعت بالحماية منذ الكشف عنها بفضل وجود سقف من القرميد (ربما نظراً لحالته) ثم وفرت لها الحماية في ثمانينات القرن العشرين بطبقة تعزلها عن التلامس. وتبدو على كافة أرضيات الفسيفساء الأخرى تقريباً التي ما تزال في وضعها الأصلي نفس مظاهر التدهور على نحو متشابه. ويمكن تصنيف سبع أرضيات منها باعتبارها مستقرة بفضل طبقات التغطية الواقية التي تحافظ على توازن المناخ الداخلي لها ولا تتسبب في تعرُّضها لأضرار ميكانيكية. وفي الحالات الأربعة التي تتمتع سطوحها بحالة جيدة بصفة عامة، فهذا يعود إلى موقعها المحمي وإلى تركيب الطبقات الأصلية. وهذا هو وضع أرضيات مصنوعة من مزيج كُسارة البلاط Opus signinum والطابوق المتعرج spicatum المنتشرة في المنازل، من العصر الجمهوري. ونظراً لأنها تقع في مستوىً أدنى من الأماكن المتاخمة لها ونظراً لوجود ملاط جيري ممزوج بخزف مطحون coccoipesto في تركيبها، فإن موادها تتميز بتماسكها ومقاومتها على نحو عام.

**(2) أرضيات الفسيفساء التي فُصلت وأُعيد تثبيتها على خرسانة مسلحة في ستينات القرن العشرين:** تعاني أغلب هذه الأرضيات تدهوراً حاداً على نحو يُعرّض المواد الأصلية لمخاطر بالغة. ونظراً لعدم استقرار مواد الترميم التي توضع عليها الفسيفساء تماماً، فإن أجزاء كاملة من مكعبات الفسيفساء تختفي فعلاً. في هذا النوع من أرضيات الفسيفساء، نجد عادة أجزاءً متصدعة أسفل الفسيفساء تؤدي إلى انفصال مكعبات الفسيفساء وارتفاع مستواها، وتؤدي إلى شقوق وهمود المستوى وزيادة تصاعدية ومطّردة في عدد الفجوات والثغرات علاوة على نمو الجذور أسفل قواعد الفسيفساء.

ويمكن فقط وصف أرضية واحدة من هذه الأرضيات الإحدى عشر المُثبتة على خرسانة مسلحة - وهي الحجرة اليسرى من منزل به ردهة ذات أعمدة - بأنها ثابتة ومستقرة. وهذا يرجع إلى وجود طبقة تغطية واقية عزلت الأرضية مما أعاق تفاعلها مع البيئة مدةً تزيد على عشرين عاماً. والعاملان الأساسيان المسببان لحالة التدهور الحالية للسطوح هما التعرّض للبيئة البحرية منذ عمليات التنقيب عنها إضافة إلى مواد الترميم المسببة للضرر والتي أُستخدمت في ستينات القرن العشرين.

**(3) أرضيات الفسيفساء التي فُصلت عن الخرسانة المسلحة الداعمة وأعيد تثبيتها على أسمنت فقط:** هذه الأرضيات على نحو عام في حالة جيدة بفضل عملية الترميم التي أُجريت لها في أواخر ثمانينات القرن العشرين، عندما أزيل الحديد من طبقات التبطين. وعلى الرغم من أنّ عملية المعالجة هذه قد أزالت العنصر الأساسي المؤدي إلى عدم الاستقرار، فأنها أسفرت عن عواقب، وذلك في ظل وجود رُقِع على طول الفواصل التي صُنعت أثناء إزالة قطاعات من الفسيفساء. وتدل هذه الرُقع على وجود نسبة هائلة من الفقدان في السطح الأصلي.

وعلى الرغم من أن هذه الأرضيات كانت مكشوفة على مدى عشرين عاماً بعد عملية المعالجة هذه، فإنها لم تعانِ تدهوراً سريعاً أو مطّرداً.

فأرضيات الفسيفساء الثلاثة التي أعيد ترميمها قوية عامةً، باستثناء حالات الانفصال العَرَضية لمكعبات الفسيفساء عن طبقة الإسمنت الموجودة أسفلها وفقدان طفيف لمكعبات الفسيفساء. وقد وجدت أنواع من التحلل في سطوح مكعبات الفسيفساء والفراغات البينية بالدرجة الأولى، مع تراكم هائل من التراب والنباتات المجهرية.

## 2. تحليل البيانات وتحديد أولويات المعالجة

أسفرت التحليلات المقارنة للبيانات عن تحديد فئات المشكلات ومعرفة خصائصها، وهو ما أتاح الفرصة بدوره إلى تخطيط أنماط معالجة محددة لتلبية المتطلبات المختلفة لعملية الحفاظ على أرضيات الفسيفساء علاوة على وضع قائمة بالأولويات. وقد ثبت أن العمليات الكيميائية الفيزيائية الناجمة عن البيئة البحرية (مثل الأمطار والرياح والتعرّض الطويل لأشعة الشمس الشديدة والتقلب الدائم في درجات الحرارة ووجود كميات كبيرة من الكلوريد في البيئة) هي العوامل الأساسية المسؤولة عن تدهور حالة الفسيفساء.

وقد تعرّضت أرضيات الفسيفساء هذه بالفعل لمخاطر شديدة جراء التدهور الطبيعي الذي طرأ على المواد المكوّنة لها، وخاصة بسبب اختلال التوازن جراء عمليات الترميم السابقة. علاوة على ما سبق، فقد كانت بعض أرضيات الفسيفساء مُعرّضة للتآكل على نحو مباشر من البحر.

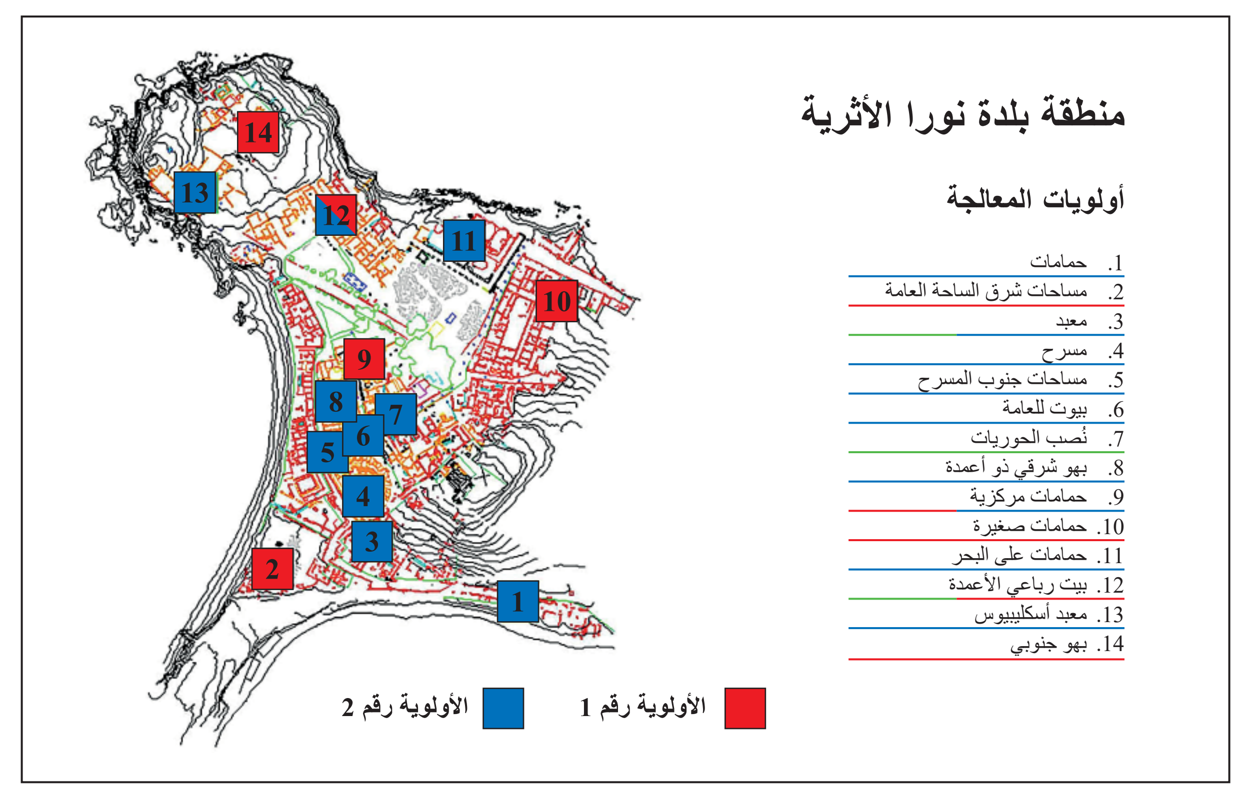
وقد وجد كذلك أن تأثير تدفق السياح غير الخاضع للسيطرة على هذه المواقع كان من بين الأسباب الأساسية للضرر. وكانت السطوح مُعرّضة للضوء وحدثت لها أضرار جسيمة جراء السلوك غير اللائق للزوار، مثل المشي على الفسيفساء أو إزالة مكعباتها. وقد حدث هذا بسبب عدم صيانة المسارات وغموض لوحات المعلومات والرقابة غير الكافية للمنطقة المُخصصة لدخول الزوار الذين كانوا يفدون بأعداد كبيرة في فصل الصيف دون أن يوازي ذلك زيادة في أعداد الحراس أو إجراء صيانة دورية إضافية.

خلاصة الأمر، توضّح الصورة العامة المتعلقة بحالة الفسيفساء انفصال مساحات كبيرة من سطوح النسيج الفسيفسائي عن قاعدة الدعم، وأنّ مكعبات الفسيفساء لم تعد ملتصقة ببعضها بعضاً، وأنّ الملاط الأصلي مُفتت تقريباً أو مفقود تماماً، وأنّ المواد المستخدمة في عمليات الترميم السابقة قد أدت إلى ظاهرة خطيرة هي انفصال مكعبات الفسيفساء.

وهناك حقيقة مشجعة أفرزتها الدراسة المقارنة تمثلت في فاعلية تثبيت السطوح وحمايتها بطبقة تغطية واقية وهي العملية التي أُجريت على تسع أرضيات فسيفساء في ثمانينات القرن العشرين. وفي حالة أرضيات الفسيفساء هذه التي على الطبقات الأصلية وفي الحالة الوحيدة التي ثُبّتت فيها الفسيفساء على خرسانة مُسلحة، فإن هذه الطبقات الواقية حافظت على عدم تغير حالة الفسيفساء على مدى عشرين عاماً. وأرضيات الفسيفساء المُثبّتة على طبقات أصلية وتلك المُثبّتة على أسمنت دون تسليح في حالة خطيرة ولكنها ليست طارئة. على النقيض من ذلك، فإنّ كافة أرضيات الفسيفساء المُثبّتة على خرسانة مسلحة في حالة انحلال شديد بل وتتطلب معالجة عاجلة.

وانطلاقاً من هذه الاعتبارات الموضوعية، قُسمَّت أرضيات الفسيفساء وفقاً لسلسلة من أولويات المعالجة فوضع برنامج مكوّن من مرحلتين (المخطط 2):

- المرحلة رقم 1: معالجة أرضيات الفسيفساء التي تتطلب اهتماماً عاجلاً وفورياً.
- المرحلة رقم 2: أرضيات الفسيفساء التي يمكن معالجتها لاحقاً - نظراً لأنّ التدهور يتراوح من المستوى المتوسط إلى المستوى المنخفض أو بفضل وجود طبقة حماية نجحت في الحفاظ على الحالة الراهنة.




المخطط 2: أولويات المعالجة التي جرى تحديدها لأرضيات الفسيفساء. الصورة مساهمة من مركز الحفاظ على الآثار، روما (CCA).

### 3. تحديد استراتيجية ووضع تصور أولي لخطة التشغيل.

كان الهدف الرئيس للاستراتيجية وضع منهج مستدام وطويل المدى للحفاظ على تراث الفسيفساء في بلدة نورا وابقاء تكاليف الإدارة في المستقبل منخفضة دون التأثير سلباً على الأهمية التاريخية والأثرية لقطع الآثار والموقع برمته. بعبارة أخرى، كان ثمة سعي لإيجاد حل وسط بين الاحتياجات الصرفة للحفاظ وتطوير الامكانيات السياحية للموقع. كان هناك إحساس سائد بأنه كلما زاد إدراك الجمهور ووعيه بالتراث الأثري وفوائد التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة، زادت فائدة حماية التراث نفسه، وذلك في حالة إدارة عملية العرض على الجمهور باعتبارها جزءاً من برنامج ثقافي محدد يتضمن كل الدعم الأساسي والإضافي المطلوب.

ولذلك، جرى التفكير في منهجين للمعالجة. كان أحد هذين المنهجين يهدف إلى الحفاظ على السطوح، مع دراسة أساليب معالجة مختلفة بعينها لكل فئة ملحوظة من الفسيفساء، بما في ذلك تدابير الحفاظ الوقائي وخطط الصيانة. والمنهج الآخر هو إدارة المنشآت الحالية المُخصصة لزوار الموقع وتعزيزها (إذ يوجد بالفعل متحف للآثار في بلدة بولا القريبة) والمسارات المُخصصة للزائرين ولوحات المعلومات والخدمات الأخرى مثل مقهى ومكتبة ومرشدين سياحيين يقدمون جولات إرشادية مجانية لصالح هيئة الاشراف العُليا على الآثار، إضافة إلى مناطق مُخصصة لايقاف السيارات.

## عمليات الترميم والحفاظ

حظيت المناهج التالية بالأولوية عند الإعداد للمشروع:

- الصيانة في الموقع الأصلي وتقوية أرضيات الفسيفساء التي لم تنفصل بعد.
- فصل أرضيات الفسيفساء المـُثبتة حالياً على خرسانة مسلحة وترميمها وترسيخها وإعادة تثبيتها في الموقع الأصلي.
- استخدام مواد قوامها الحجر الجيري تتوافق مع المواد والهياكل الأصلية.
- التوثيق الكامل للوضع الحالي وللعمليات المقرر إجراؤها.

حُـددَّت ثلاثـة أنمـاط مـن المعالجـة لتلبيـة كافـة متطلبـات الحفـاظ علـى أرضيـات الفسيفسـاء فـي بلـدة نـورا. وقـد كان اختيـار نـوع المعالجـة يعتمـد علـى حالـة المـواد الأصليـة وعلـى وجـود عمليـات ترميـم سـابقة أجريـت باسـتخدام مـواد غيـر مناسـبة وعلـى حالـة هـذه الترميمـات وعلـى وجـود ظـروف بيئيـة مناسبة للحفـاظ علـى أرضيـات الفسيفسـاء فـي الموقـع الأصلـي مـن عدمـه.

**(1) الحفـاظ فـي الموقـع الأصلـي بالتقويـة:** يمكـن إجـراء هـذه المعالجـة علـى أرضيـات الفسيفسـاء المحتفظـة بطبقاتها الأوّلية الأساسـية وعلـى الأرضيات المحتفظـة بحالتهـا المسـتقرة القويـة علـى الرغـم مـن انفصالهـا سـابقاً وإعـادة تثبيتهـا فـي الموقـع.

**(2) الفصـل والترميـم فـي ورشـة عمـل وإعـادة التثبيـت فـي الموقـع الأصلـي:** وهـذا النـوع مـن المعالجـة مطلـوب فـي جميـع الأرضيـات التـي فُصلـت وأُعيـد تثبيتهـا فـي الموقـع علـى خرسـانة مسـلحة فـي إطـار عمليـات المعالجـة السـابقة والتـي يبـدو أنهـا تدهـورت بشـدة الآن بسـبب المـواد المسـتخدمة فـي الترميـم ولكنهـا تتمتـع أيضـاً بظـروف بيئيـة تسـمح بإحلالهـا فـي موقعهـا الأصلـي.

**(3) الفصـل والترميـم فـي ورشـة عمـل وتركيـب ألـواح علـى شـكل خلايـا النحـل وعرضهـا فـي المتاحـف:** وهـذا النـوع مـن المعالجـة مطلـوب فـي جميـع الأرضيـات التـي فُصلـت وأعيـد تثبيتهـا فـي الموقـع الأصلـي علـى خرسـانة مسـلحة فـي اطـار عمليـات المعالجـة السـابقة والتـي يبدو أنهـا تدهـورت للغايـة وفقـدت مكعبـات الفسيفسـاء الأصليـة كلهـا تقريبـاً إضافـة إلـى عـدم وجـود الظـروف البيئيـة الضروريـة للحفـاظ عليهـا فـي الموقـع الأصلـي علـى المـدى الطويـل.

تسـتلزم مختلـف هـذه الأنمـاط عمليـة توثيـق شـاملة، بمـا فـي ذلـك توفيـر خرائـط وصـور أساسـية وفـق موضوعاتهـا لتسـجيل الوضـع الراهـن للسـطوح وجميـع عمليـات المعالجـة المزمـع اجراؤهـا، مثـل تنظيـف السـطوح وتعزيـز مكعبـات الفسيفسـاء وإصـلاح المـلاط البينـي ومعالجـة الثغـرات. ويتمثّـل أحد العناصـر الجوهريـة لعمليـة المعالجـة فـي خطـط تُسـتخدم فيهـا تدابيـر غيـر مباشـرة لتلافـي الأضـرار، وإدارة عـرض الفسيفسـاء مـع تغطيتهـا وكشـفها علـى نحـو دوري علـى طـول المسـارات المُخصصـة للـزوار وتطبيـق جـداول زمنيـة لأعمـال الصيانـة الدوريـة ولعمليـة الحفـاظ علـى المدى الطويـل. ولـكل نـوع مـن المعالجـة تكلفـة تقديريـة مرتبطـة بـه، وهـو مـا يبيـن بوضـوح التكلفـة الباهظـة لمعالجـة أرضيـات الفسيفسـاء هـذه الموجـودة الآن علـى خرسـانة مسـلحة.

## الحفاظ والصيانة الوقائيان

تتطلـب عمليـة الحفـاظ علـى تـراث الفسيفسـاء فـي بلـدة نـورا علـى المـدى الطويـل تنفيـذ خطـط عمل مشـتركة للحـد مـن تأثيـر البيئـة علـى السـطوح والسـيطرة علـى عوامـل التدهـور، وإدامـة فوائـد أعمـال الحفـاظ التـي جـرى تنفيذهـا. ونظـراً لأن الفسيفسـاء موجـودة فـي مواقـع مكشـوفة ومُعرّضـة لعوامـل بيئيـة غيـر مواتيـة (مثـل نمـو الأعشـاب الضـارة والفطريـات وقربهـا مـن البحـر والتعـرّض للريـاح والتغيـرات الكبيـرة فـي درجـات الحـرارة) عـلاوة علـى زيـارات السـياح الكثيـرة جداً في فصلـي الربيـع والصيـف، فقد أُعدَّت خطـة لتلبيـة احتياجـات الحفـاظ علـى نحـو متـوازن والاحتياجـات الخاصـة باسـتمتاع جمهـور العامـة بالموقـع. وتنطـوي هـذه الخطـة علـى برنـامج لتغطيـة الفسيفسـاء والكشـف عنهـا علـى مـدى المسـارات المُخصصـة للـزوار فضـلاً عـن الصيانـة الدوريـة لسـطوح الفسيفسـاء المكشـوفة.

يسـاعد برنـامج التغطيـة والكشـف فـي تقليـل المسـاحة الكليـة لسـطوح الفسيفسـاء المُعرّضـة لمخاطـر التدهـور البيئـي (ومـن ثـم تكاليـف الإدارة)، ويقلـص وقـت التعـرض فـي الفتـرات التـي تشـهد مخاطـر مناخيـة قليلـة. كذلـك يعمـل برنـامج الصيانـة الدوريـة - بالعمـل المباشـر الـذي يجـري علـى أسـاس ثابـت ومسـتمر - علـى القضـاء علـى تكـرار حـدوث ظاهـرة تغيـر السـطوح بسـبب عوامـل التحلـل البيئيـة التـي لا يمكـن تجنبهـا أو الحـد منهـا. ويضمـن تنفيـذ هـذه الأنشـطة مجتمعـة الارتقـاء بالموقـع والحفـاظ علـى القطـع الأثريـة الموجـودة بـه وزيـادة مسـتوى اسـتمتاع الـزوار بالموقـع والتقليـل إلـى حـد كبيـر مـن تأثيـر عوامـل التحلـل علـى المـواد الأصليـة.

## برنامج تغطية الفسيفساء أو كشفها

لقد أُعد برنامج تغطية الفسيفساء تغطية دورية أو دائمة مع وضع العوامل التالية في الاعتبار: حالة الفسيفساء وتعرُّضها لمخاطر بيئية والمخاطر الناجمة عن التآكل وأفعال التخريب البسيط من الزوار، والتصنيفات الخاصة بها والموقع الجغرافي على امتداد خط مسار الزوار إضافة إلى تعزيز عملية فهم القطعة الأثرية والموقع كله. وقد صُنفت أرضيات الفسيفساء على أساس هذه العوامل وجُمعَت وفقاً لأساليب عرض مختلفة:

- **الرؤية الدائمة:** من المزمع إعداد خطة صيانة للفسيفساء المرئية على نحو دائم.
- **الرؤية الموسمية:** تنفيذ جدول زمني للتغطية الموسمية مع وجود طبقة تغطية مؤقتة للوقاية مصنوعة من نسيج أرضي عازل (جيوتسكتايل) ومملوء بحبيبات طينية متمددة، وهو ما يحمي السطوح من التحلل الكيميائي والفيزيائي والبيولوجي أثناء فترة الشتاء التي تشهد أقصى ظروف الخطورة المناخية وأقل عدد من السياح.
- **التغطية الدائمة:** اقتُرح وضع طبقة للحماية الدائمة لأرضيات الفسيفساء البعيدة عن المسارات الأساسية للزوار وكذلك تلك الأرضيات المُعرضة لعوامل خطورة بيئية وبشرية والتي يُتوقع أن تتدهور تماماً حتى لو أجريت لها صيانة دورية أو أي منهما. ونظراً للفاعلية الشديدة التي أثبتتها طبقات الحماية التي استُخدمت سابقاً، فستُجرى عملية حماية الفسيفساء باستخدام الأسلوب نفسه.

## برنامج الصيانة

يجب إجراء عمليات الصيانة على الفسيفساء المكشوفة على نحو دائم والفسيفساء التي تُغطّى موسمياً وفي الوقت نفسه مراعاة المسارات ولوحات المعلومات. ويشمل برنامج الصيانة تنظيف السطوح وإزالة الأعشاب الضارة بوسائل يدوية وكيميائية، وإجراء عمليات معالجة باستخدام مبيدات الآفات، وفحص المواد، وتحديث لوحات المعلومات، واستبدال اللوحات المتضررة أو التي يتعذر قراءتها، وفحص المسارات مع إجراء التعديلات اللازمة في حالة عدم فعاليتها. وينبغي أن تُجرى هذه العمليات على نحو مستمر وفي فترات منتظمة (الجدول رقم 1).

## خاتمة

إن موقع (نورا)، بعد خمسين عاما من التنقيب فيه، هو أحد مواقع الفسيفساء الأثرية التي جرى فيها اختبار حلول الحفاظ على الفسيفساء، وأضحت جزءاً من تاريخ ترميم الآثار، ابتداءً من فصل الفسيفساء وإعادة تثبيتها على خرسانة مسلحة وحتى الطبقات المؤقتة وطبقات التغطية الواقية وإعادة الترميم. وإذا ما أخذنا جولة في الموقع، سنتمكن من رؤية المحاولات التي جرت على مدار نصف قرن للموازنة بين متطلبات الحفاظ وبين متطلبات إدراك قيمة التراث والمعرفة. ويمكن للمرء أن يتعرف على الأخطاء التي ارتُكبت وأن يرى التأثيرات الهائلة لعمليات المعالجة الفنية المكثّفة والمحصلّة السلبية لتأثيرات قوى الطبيعة و تأثير فعل البشر أو انعدام ذلك.

ما يتضح لنا هو أن المنهج المُتّبع حتى الآن هو تطبيق حلول محددة لحالة واحدة في المرة الواحدة، دون وجود رؤية أشمل للمشكلات والسياق برمته. بعبارة أخرى، ليس هناك رؤية شاملة، ليس لعوامل الخطورة فقط، ولكن أيضاً للأهداف المُحددة لاستخدام المنطقة الأثرية مستقبلاً، بما في ذلك العلاقة المُعقدة بين عمليات الحفاظ والإدارة والاستخدام الثقافي وتكاليف التشغيل. وقد أتاحت لنا الدراسة النقدية التي أُجريَت لهذا الوضع تقييم عملية الحفاظ المادي للأعمال على أرض الواقع، فضلاً عن إحصاء المحصلة المالية لعمليات المعالجة التي كانت، حتى وقت قريب، عمليات رمزية لمواقعنا الأثرية. وقد تمكنّا أيضاً وعلى نحو أوضح من رؤية مدى فاعلية الحلول الفنية والمنهجية المقترنة بعملية الحفاظ في الموقع الأصلي.

إن تراث الفسيفساء في موقع (نورا) مُعرض لمخاطر بالغة في الوقت الراهن بسبب عمليات الترميم التي أُجريَت عليه، إذ تغيرت معالم بعض أرضيات الفسيفساء تغيراً يتعذر معه استعادة حالتها الأصلية وستتطلب أموالاً باهظة للحفاظ عليها.

كذلك أصبح لدينا يقين بفاعلية إحدى الأدوات الفنية التي أثبتت نجاحاً مثل طبقات التغطية الواقية والتي تستحق مراعاة أكبر وذلك للحد من انهيار الفسيفساء والحفاظ عليها على المدى الطويل إضافة إلى الصيانة الدورية. علاوة على ذلك، فقد أدركنا الدلالات الهامة لحدوث تغيّر ثقافي في العملية، إذ إن مشروع (نورا) نموذج رئيس لتخطيط السياسات الذي تضعه الإدارة المحلية التي تنوي أداء واجبها في حماية التراث، وذلك بعد البرنامج الذي تناول مختلف الأولويات الراهنة والأهداف الثقافية ومحاولات الحصول على الأدوات التي من شأنها أن تتيح أفضل إدارة مستقلة على المدى الطويل لعمليات المعالجة والموارد المتاحة.

| الموقع | مساحة الفسيفساء (متر مربع) | العرض والصيانة | عدد المرات سنوياً | عدد أيام العمل في السنة |
|---|---|---|---|---|
| حمامات الحجرة (أ) | 91 | مُغطاة موسمياً مع صيانة عادية | 7 | 11 |
| الساحة العامة | 12 | معروض في متحف (نورا) مع صيانة عادية | 12 | 2 |
| معبد | 21 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 9 |
| مسرح | 14 | مُغطى موسمياً مع صيانة عادية | 8 | 4 |
| منازل للعامة | 25 | مُغطاة على نحو دائم ولا حاجة للصيانة | 0 | 0 |
| مساحات جنوب المسرح | 9-5 | مُغطاة على نحو دائم ولا حاجة للصيانة | 0 | 0 |
| رواق شرقي ذو أعمدة | 33 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 4 |
| أروقة شرقية ذات أعمدة | 23.5 | مُغطاة على نحو دائم ولا حاجة للصيانة | 0 | 0 |
| نُصب الحوريات | 83 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 12 |
| حمامات مركزية (حجرة خلع الملابس) | 39 | مُغطاة موسمياً مع صيانة عادية | 7 | 11 |
| حمامات مركزية (قاعة التبَرُّد) | 101.5 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 12 |
| حمامات صغيرة ممر | 25 | مُغطاة على نحو دائم ولا حاجة للصيانة | 0 | 0 |
| حمامات صغيرة (قاعة التبَرُّد) | 9 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 4 |
| حمامات صغيرة (حجرة خلع الملابس) | 18 | مُغطاة موسمياً مع صيانة عادية | 7 | 11 |
| حمامات مطلة على البحر | 63 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 9 |
| بيت ذو باحة رباعية الأعمدة | 78.5 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 12 |
| معبد أسكليبيوس | 70 | مكشوف مع صيانة عادية | 12 | 12 |
| رواق جنوبي ذو أعمدة | 4 | معروض في متحف نورا مع صيانة عادية | 12 | 2 |
| إجمالي أيام العمل في السنة | | | | 115 |

الجدول 1: برنامج عرض الفسيفساء والجدول الزمني للصيانة



## المراجع

Melucco Vaccaro, A. 2003. Philosophies favouring in situ conservation. In Michaelides, D. (ed.). *Mosaics Make a Site: The Conservation in Situ of Mosaics on Archaeological Sites. Proceedings of the 6th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996,* 17-29. Rome: ICCROM.
(النظريات التي تفضل الحفاظ في الموقع)

Tronchetti, C. 1986. *Nora*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

## المصدر:

Zizola, C. 2008. The legacy of Nora, Sardinia: A project for the conservation, restoration, and maintenance of mosaics.

مقالة منشورة في

*Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29-December 3, 2005.* ed. Ben Abed, A., Demas, M. and Roby, T. Los Angeles: Getty Conservation Institute. pp. 165-173.

# 9. صيانة موقع (سان رومان أون غال) وعرض الفسيفساء داخله

إيفلين شانتريو-فيكار، كريستوف لابورت، ماريون هايس، أندرياس فونغا، موريس سيمون

## نبذة مختصرة

تتناول هذه المقالة تجربة أُجريت بالموقع الأثري الفرنسي (سان رومان أون غال) Saint Romain en Gal وتتضمّن عرضاً للفسيفساء التي جرى اقتلاعها من الموقع منذ حوالي ثلاثين سنة. ففي غياب سقائف حماية دائمة تسمح بإعادة دمج الأرضيات المقتلعة، تقترح الورشة التي تناقشها هذه المقالة مبدأ العرض الموسمي لمجموعة من خمس لوحات فسيفساء تابعة لأحد منازل الموقع. ونقدّم في هذه المقالة عرضاً لهذا الحلّ البديل مع التّركيز على الأساليب التقنية وتبعاتها في مجال الصيانة.

## مقدّمة

**الموقع الأثري (سان رومان أون غال)**

ينتمي موقع (بْلَين) Plaine بمنطقة (سان رومان أون غال) إلى الضّواحي الرّومانية القديمة من بلدة (فْيَن) Vienne الواقعة على الضفّة اليمنى لنهر الرون بفرنسا. وعلى الرغم من أنّ هذا الحيّ السكني كان معروفاً منذ زمن طويل، لا سيّما بفضل العديد من أرضيات الفسيفساء المكتشفة فيه منذ قرون، فهو لم يخضع للتنقيب إلاّ بعد مشروع بناء مدرسة ثانوية سنة 1967، فحدث اكتشاف آثار وبقايا حيّ حضري يمتدّ على أكثر من 3 هكتارات يعود إلى القرن الأوّل ق.م[1]. ونظراً لأهميّة الاكتشاف جرى تحويل موقع المدرسة الثانوية إلى مكان آخر وإلحاق الموقع الأثري بدائرة الرّون سنة 1970؛ ثمّ شهد العقد اللاحق مشروع إحيائه الذي يشمل تقييم الموقع وحمايته، وتأسيس ورشة ترميم للفسيفساء، وتأليف فريق من الآثاريين، وترميم الآثار وعرضها، وتهيئة متحف الموقع.

وقد أفضى إنجاز هذا البرنامج إلى إنشاء ورشة ترميم الفسيفساء بمنطقة (سان رومان أون غال) سنة 1981 بالتّوازي مع إرسال فريق من علماء الآثار تابع للمؤسسة[2]. وفي سنة 1983 صُنِّف الموقع باعتباره مَعْلماً تاريخياً؛ ثمّ في سنة 1988، جرى اختيار مشروع المهندسَيْن (فيليب شَي) Philippe Chaix و(جان بول موريل) Jean Paul Morel إثر مسابقة نظّمها المجلس العامّ لدائرة الرّون فشُيّد المتحف بتمويل مشترك بين دائرة الرّون ووزارة الثقافة ومنطقة الرّون-الألب، وفتح المتحف أبوابه للعموم سنة 1996[3]. وتضم المجموعة المعروضة عرضاً دائماً عشرين لوحة أرضية من ضفتي الرّون، تجمع بين اكتشافات قديمة وجزء من لوحات الفسيفساء التي كشفت عنها التنقيبات حديثاً.

## مثال على إعادة الدّفن

بعد اكتشاف الموقع، أُقتلعت جميع الأرضيات التي كُشف عنها بين 1968 و 1974 عدا فسيفساء حوض عند حدّ مربّع التنقيبات الواقع جزئياً داخل نطاق الموقع[4]؛ وقد حدثت تعرية ركن من هذه الفسيفساء على مساحة 4 أمتار تقريباً مع الإبقاء عليها في موقعها وإعادة دفنها مباشرة بعد التعرّف على رسومها المتمثلة في صور دلفين، وأسماك، وقشريات تسبح في قاع البحر. وأفضت إعادة الكشف عنها سنة 1989، بغاية اكمال التوثيق المنجز سنة 1968، إلى اجراء تجربة تمثّلت في اختبار الورشة لطريقتين في إعادة الدّفن على مدى سنتين[5]، فعلى النصف الأوّل من المساحة غُطّيت الفسيفساء بطبقة رمل سمكها 50 سم مقابل تغطية مكعبات الفسيفساء للنصف الثاني من المساحة بقطعة من نَسيج الجيوتكستايل. ترتّب على ذلك أن بقي النّصف الأوّل سليماً بينما ظهرت في النّصف الثاني شبكة من جذور النباتات الدّقيقة وأسراب النمل (الصورة 1).

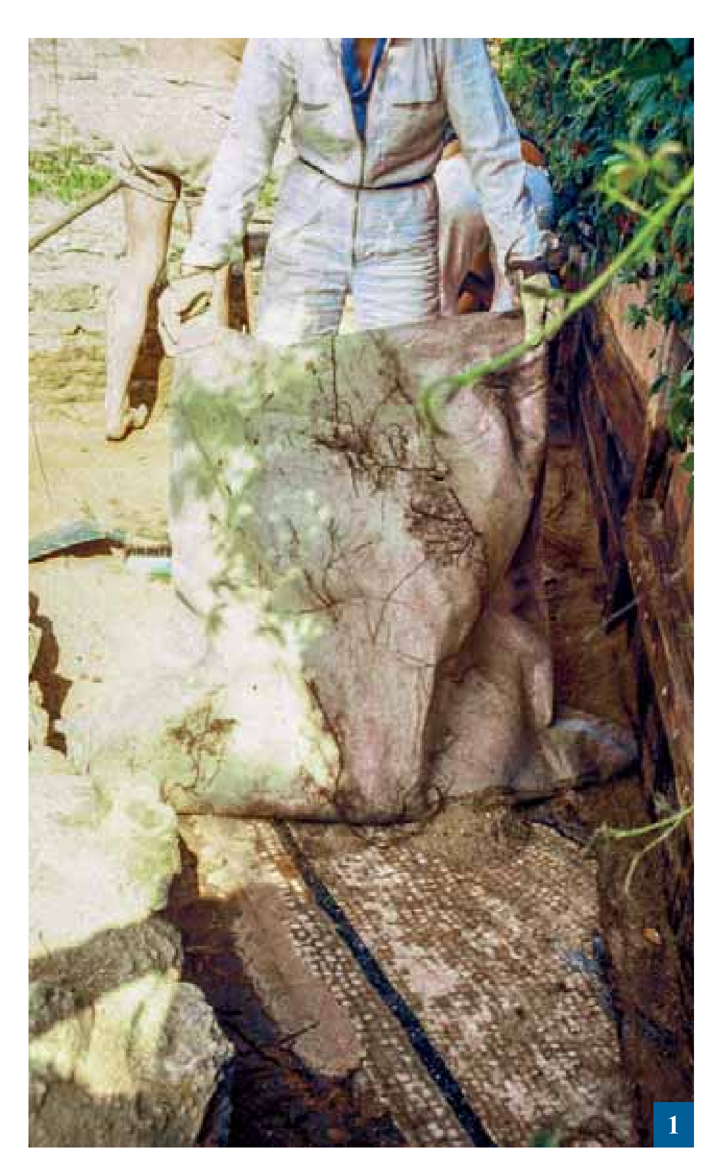
1. Prisset, Brissaud, Leblanc, 1994.
2. Chantriaux, 1983, 1992.
3. Chaix et Morel, 1999; Savay-Guerraz et al., 2000.
4. Lancha, 1981a.
5. Chantriaux et al., 1994.

## المنزل ذو لوحات الفسيفساء الخمسة: مشروع سقيفة حماية دائمة

عند وضع برنامج المتحف، وقع الاختيار على جزء من الفسيفساء لتُقدّم ضمن عرض دائم. وكان من المقرّر، بالتوازي مع ذلك، إعادة مجموعة من الفسيفساء إلى مكانها الأصلي بعد اقتلاعها من منزل مساحته 500م$^2$ يقع وسط الموقع ويعرف بالمنزل ذي الفسيفساءات الخمسة[6]. تمثل لوحتان من أرضيات الفسيفساء هذه من غرف الضيافة رسوماً متعدّدة الألوان تجسّد مواضيع عن الضيافة وزخارف زهرية الشكل تابعة للقاعة المحاذية، بينما تتميّز الثلاث الأخرى، من بينها المدخل والبهو ذو الأعمدة، بزخرفة هندسية سوداء وبيضاء. وقد أفضى قرار إعادة هذه المجموعة إلى بيئتها الأصلية إلى تنظيم مسابقة هندسية ووضع رسوم أوّلية لتشييد سقيفة حماية دائمة. ووقع الاختيار على مشروع المهندسَين الفائزَين والمصمّم ليتلائم مع بناية المتحف لإنشاء هيكل خفيف وشفّاف مصنوع من المواد نفسها أي الزّجاج والمعدن؛ ويتمثّل في غطاء ثلاثي الأبعاد يستند إلى أعمدة فولاذية رقيقة مثبتة على محيط المنزل. بيد أنّ اختلاف الآراء بين مختلف السلطات، ومشاكل كلفة بناء السقيفة على الأخص، وشروط صيانتها لم يسمح بإنجاز المشروع وبقيت لوحات الفسيفساء الخمسة مودعة في المخزن.

## حلّ بديل للعرض الدّائم

جرى طرح مشكلة عرض لوحات الفسيفساء هذه في إطار الإحياء التدريجي لمختلف قطاعات الموقع وضمن برمجة تهيئة الدّار ذات الفسيفساءات الخمسة. وقد أفضى غياب سقيفة حماية دائمة، والصعوبات والتساؤلات المرتبطة بنظام حماية شتوي (جدوى غير مضمونة، صعوبة متطلبات الصيانة) إلى اقتراح الورشة حلاً آخر تمثّل في استغلال إمكانيات التّنقل التي توفرها الدعائم التي تتخذ شكل خلايا النحل والتي رُكّبت عليها الفسيفساء على نحو يمّكن من إعادتها إلى أمكنتها موسمياً مع الاقتصار على عرضها في فصل الصيف.



1

نمو الجذور تحت نسيج الجيوتكستايل المطبق عند نقاط الإتصال بالتسيلاتوم

أدّت هذه المعاينة إلى تغيير طريقة إعادة الدّفن تجنّباً لاحتباس الرّطوبة الذي يحدثه تلامس النسيج مع مكعبات الفسيفساء، ففُرشت، في مرحلة أولى، طبقة من الرّمل المغسول سمكها 15سم على الفسيفساء قبل مدّ النسيج فوقها ثمّ إضافة طبقة ثانية من الرّمل سمكها 35 سم.

6 Lancha, 1981a; Prisset, Brissaud, Leblanc, 1994.

نتج عن هذا الحلّ تجربة أولى سنة 1998 بمناسبة أيّام التّراث التي عُرضت أثناءها الفسيفساء في أماكنها الأصلية مدّة أسبوعين. وكان من نتائج العملية تطبيقها على بقية أرضيات المنزل بعد الانتهاء من ترميمها إثر أعمال تهيئة المنزل ذي الفسيفساءات الخمسة سنة 2001.

## ترميم لوحات الفسيفساء الخمسة وعرضها

اتّضح أنّ تحضير الفسيفساء للعرض عملية معقّدة بسبب حالة المعالجة غير المتجانسة التي كانت عليها اللوحات بعد استرجاعها من المؤسسة التي تكفّلت برفعها و إعادة تركيبها على الدعائم التي تتخذ شكل خلايا النحل. وقد استغرقت العمليات في الورشة سنوات عدّة وتضمّنت تعديل بعض من حدود الألواح المخصّصة لعرض اللوحات القابلة للرفع وإعادة التركيب، ومعالجة مناطق الفجوات، إذ ملئت الفراغات بين المكعبات في فسيفساء رسوم الضيافة بطبقة من الجصّ الكلسي وذلك بعد رصّها ببصمات مكعبات للتّمييز بين تدخّلات التّرميم القديمة وبين الإضافات الحديثة التي أجريت إثر آخر ترميم. أمّا معالجة مناطق الفجوات، التي تطرح إشكالاً خاصّاً فيما يتعلق بفسيفساء رسوم الضّيافة المتضرّرة بنسبة 50%، فقد جرى التّعامل معها لعرضها في الهواء الطّلق وتحقيق أهداف ثلاث: إحياء الأجزاء المتبقية منها، والبحث عن ملاط أشدّ مقاومة من الملاطات الكلسية المستعملة عادةً لغرض العرض في المتحف، والبحث عن نظام عرض يتناسب مع رفع الأرضيات وإعادة تركيبها. بعد تجارب متعدّدة أعتمد الحلّ المتمثّل في تكسية الفجوات بتركيبة مكوّنة من راتنج الإيبوكسي ومواد معدنية يتلاءم لونها الرّمادي مع الزّخارف متعدّدة الألوان أو الزّخارف البيض والسّود. وجرى أيضاً إعادة رسم الشبكات الهندسية بخطوط تتوافق مع حدود الألواح باستعمال درجتين من اللّون الرّمادي لإبراز التركيبة التربيعية للإطار المحيط بفسيفساء رسوم الضيافة (الصورة 2).



إعادة رسم الأشكال الهندسية للتركيبة التربيعية بخطوط تتوافق مع حدود اللوحات للإطار المحيط بالفجوات بفسيفساء رسوم الضيافة




مشهد للمنزل ذي الفسيفساءات الخمسة من زاوية الجناح الشمالي (العرض الموسمي لصيف 2001)




وضع الفسيفساء على دعائم معدنية مثبتة على الأرض (الرّواق ذو الأعمدة/ البريستيل)

قبل إعادة لوحات الفسيفساء أوّل مرّة إلى موقعها الأصلي منذ أن جرى اقتلاعها، عُرضت في المتحف في إطار عرض مؤقّت نظّمته إدارة الآثار لمنطقة الرّون. وكان المعرض بعنوان (الألوان تحت الأرض)[7] نُظّم بالاشتراك بين فريق الآثاريين وفريق الورشة، وقُدّمت فيه نتائج تنقيبات المنزل ذي الفسيفساءات الخمسة في شكل تصاميم ونصوص ونماذج مصغّرة للأرضيات التي فُرشت في موقعها في المنزل على حالته النهائية العائدة إلى بداية القرن الثّالث الميلادي؛ كذلك أعلن المعرض عن العرض المقبل للوحات الفسيفساء الخمسة داخل الموقع.

## إجراءات المعرض الموسمي

نُظّم معرضان موسميان داخل الموقع سنتي 2001 و 2002 (الصورة 3). وحُدّدت فترة العرض بمدّة لا تتجاوز الخمسة أشهر تزامناً مع أواخر موجات البرد في فصل الربيع أي من النّصف الثاني لشهر مايو/ أيار إلى نهاية أكتوبر/تشرين الأوّل بعد أيّام التّراث المقرّرة، عموماً، حتى أواخر شهر سبتمبر/أيلول. على أنّ التواريخ الدقيقة لرفع الفسيفساء ووضعها على الدّعائم قد تتغيّر ببضعة أيّام وفق ظروف المناخ. وضعت الفسيفساء على دعائم معدنية مثبتة على الأرض على مسافات منتظمة (الصورة 4).

7 Behel et al., 2000.



النسخة المطابقة للأصل لعتبة المنزل التي تقف عليه مجموعة من الزّوار هي المكان الوحيد الذي يمكن بلوغه، بينما لوحات الفسيفساء الأخرى والظاهرة من الرّواق ذي الأعمّدة (البريستيل) و من خارج المنزل فهي محمية بحواجز

بينما وُصلت أطراف الفسيفساء أسفل جدران الغرف بواسطة امتداد للدعائم التي تتخذ شكل خلايا النحل المكسوّة بطبقة معدنية مماثلة للطبقة المستعملة في سدّ الفجوات.

أمّا عن فسيفساء المدخل، فهي نسخة مُنجزة في الورشة باستعمال مكعبات مصقولة من الحجارة الكلسية البيضاء والسوداء الشبيهة بالمواد الأصلية. فاختيار حلّ النسخة المطابقة للأصل أملته حالة التّلف الذي أصاب القطعة الأصلية والتي أصبح استغلالها يمثّل إشكالاً، وكذلك الحاجة إلى توفير إمكانية المشي على أرضية المدخل. وقد نصب علماء الآثار عند المدخل لافتة تتضمّن تقديم المنزل ذي الفسيفساءات الخمسة إضافة إلى لافتة ثانية تقدّم معلومات عن مبدأ العرض الموسمي للفسيفساء والوضعية الخاصّة لفسيفساء المدخل في إشارة إلى كونها نسخة معاصرة باستطاعة الزوّار المشي عليها خلافا لبقية الفسيفساء الأصلية (الصورة 5).

تتكوّن لوحات الفسيفساء الخمسة من 16 لوحة متفاوتة المساحة (3 أمتار مربعة إلى 11 متراً مربعاً) وتغطّي جميعها مساحة 130 متراً مربعاً ولها وزن إجمالي مقداره 3500 كغ، ويصل وزن اللّوحة الأثقل إلى 300 كغ. نُقلت لوحات الفسيفساء في مجموعات متتالية، تتكوّن المجموعة الواحدة منها من أربع لوحات بشاحنة صغيرة مجهّزة بسطح، بينما أُستعملت عربة رافعة لتحريك لوحات الفسيفساء داخل الورشة وإنزالها. وقد جرى التخلّي عن الفكرة الأولية المتمثّلة في جلب شاحنة مجهزة برافعة إلى داخل الموقع تجنّباً للأضرار التي قد تلحق بالأماكن المزروعة عشباً أخضر عند مرور 25 طنّاً فوقها. لذا تم اللّجوء إلى وسائل أخفّ وزناً تتمثّل في سلّم متحرّك قابل للتعديل وقادر



التعامل مع لوحات الفسيفساء بالاستعانة بسلالم متحرّكة قابلة للتعديل

على تخطّي جدران الغرف وجعل اللّوحات تنزلق بين المنزل وبين سطح الشّاحنة (الصورة 6).

قبل وضع الفسيفساء على الدّعائم، جرى تكسيتها بطبقة من الشّمع دقيق التّبلور وتقوية المناطق الهشّة منها - وهي المكعبات المثبتة على طبقة قليلة السّمك والتي تجسّد الصّور الأكثر دقّة- بمادّة الأكريليك (Paraloid B-72) المحلول في الأسيتون بنسبة 3 إلى 5%. وهذه الحماية السطحية التي لا تُستعمل أثناء العرض الصيفي، جرى تجديدها في كلّ عرض جديد. كذلك تُشطف الفسيفساء بالماء الخالي من المعادن قبل رفعها وخزنها الشتوي في المستودعات. في سنة 2001، لوحظ نموّ طفيف للطّحالب على سطح المادّة المستعملة في سدّ الفجوات فعولجت بمضاد للطحالب مستخرج من (أمونيوم رابعي) Quaternary ammonium، ولم يستوجب الأمر تكرار العملية سنة 2002.

خضعت كلّ فسيفساء للمراقبة ولإجراءات الصيانة المطلوبة مع إيلاء عناية خاصّة بالإطار المحيط باللّوحات المتضرّرة أثناء التعامل معها؛ بينما تخضع المناطق التي شملتها تكسية الفجوات للتقوية أو التصليح بإعادة طلائها بالرّاتنج، ولصق المكعبات المنفصلة من جديد.

من وجهة نظر الصيانة، تطلّب العرض الموسمي للوحات المنزل ذي الفسيفساءات الخمسة وسائل تقنية خفيفة تعتمد أساساً على مبدأ نقل الفسيفساء والتعامل معها بعناية. فعمليات التركيب والتفكيك وإجراءات الصيانة تستدعي تجنيد أربعة أشخاص من الورشة مدّة ثمانية أيّام، منها يومان يتطلب فيهما الأمر دعم الفريق بثلاثة أشخاص إضافيين من الأقسام التقنية للمتحف. وتبلغ الكلفة السنوية لهذه العملية إثني عشر ألف يورو (12000 يورو).

## الخاتمة

لا تدّعي العملية المقدّمة هنا الارتقاء إلى مستوى الحلّ النّموذجي القابل للتّعميم من أجل تسوية مشاكل عرض الفسيفساء في موقعها الأصلي. فهي تتوافق فقط مع حالة خاصّة لموقع اقتُلعت منه الفسيفساء في زمن كانت تمثّل فيه هذه العملية الوسيلة المنهجية الوحيدة الضامنة لحمايتها. ولعلّه من المشروع السؤال عن حالة هذه الفسيفساء اليوم لو أُبقي عليها في موقعها الأصلي بالنّظر إلى درجة الضرر اللاحق بها وفق ما تظهره الصور الفوتوغرافية المأخوذة إبّان اكتشافها. وأيّاً كان الأمر، فإنّ الوضع المعقّد -من وجهة النظر المالية والعلمية- بسبب استبعاد بناء سقائف حماية إلى أجل غير مسمّى، حُكم على لوحات المنزل ذي الفسيفساءات الخمسة بالبقاء في المخزن. وإنْ صار العرض داخل موقع (سان رومان أون غال) حلاّ ممكناً، فلأنّ فريق الورشة حاضر في عين المكان ويستطيع التدخّل في كلّ وقت لتسيير عمليات وضع الفسيفساء على الدعائم بعد رفعها مع مراقبة تطوّر حالة الأرضيات. وقد أُنشأ لهذا الغرض توثيق مرجعي في شكل مسح فوتوغرافي دقيق التّفصيل، وجرى أيضاً الاحتفاظ بمقطع من فسيفساء رسوم الضيافة داخل المخزن لاعتماده عينةً وشاهداً مما يمكننا من مقارنتها بحالة الفسيفساء المحفوظة في موقعها الأصلي.

إنّنا ندرك تماماً أنّ عرض الفسيفساء في الهواء الطّلق يطرح بالضرورة مشكلة الحفاظ عليها على الأمد الطويل على الرغم من أنّ فترة عرضها المحدودة داخل الموقع تقلّل من مخاطر الإضرار بها. ويتمثّل دور الورشة في ضمان الحفاظ على هذه التحديدات بالتدخّل الصارم في تحديد المواعيد، ونجاح العملية مع الزوّار مما أدّى إلى محاولات تمديد فترة العرض لفائدة الجمهور على نطاق واسع. إنّ لهذه العملية طابعاً تجريبياً إذ بالإمكان عدم تكرارها إذا ما اقتضت حالة الفسيفساء ذلك. فبناء سقيفة حماية لتغطية لوحتي الفسيفساء ذات الرسوم المصوّرة والأكثر هشاشة سيكون مطمئناً، دون شكّ، على أنّه يبقى للورشة تفضيل القرارات الدّاعمة لمثل هذا التوجّه.

## المراجع


Behel, M. et al., 2000. Les couleurs sous la terre, la maison aux cinq mosaïques", plaquette de l'exposition temporaire réalisée du 14 déc. 2000 au 1er avril 2001 par le Pôle archéologie du département du Rhône, Conseil Général du Rhône (ed), Lyon (2000), 16 p. ill. coul.
(الألوان تحت الأرض، المنزل ذو الفسيفساءات الخمسة)

Chaix P. et J.-P. Morel 1999. Saint Romain en Gal: musée archéologique, *archeological museum*, in *France. Musées récents, new museums*, Le moniteur architecture, hors série, groupe moniteur (ed), Paris (1999), pp. 50-57, ill. n.b. et coul.
(سان رومان: متحف للآثار)

Chantriaux, E. 1983. L'atelier de restauration des mosaïques de Saint Romain en Gal" in "Rhône-Alpes, carrefour privilégié de l'archéologie, Dossiers de l'Archéologie 78 (1983) 32-33, ill.
(ورشة ترميم الفسيفساء في سان رومان)

Chantriaux, E. 1992. L'atelier de restauration des mosaïques de St-Romain-en-Gal: un nouvel outil de travail", in *Newsletter 9*, Comité International pour la Conservation des Mosaïques, Rome (1992), pp. 21-22.
(ورشة ترميم الفسيفساء في سان رومان: أداة عمل جديدة)

Chantriaux, E. et al., 1994. Eléments de recherche pour une contribution à la conservation des mosaïques *in situ*", in *Conservation in situ*. Palencia 1990, Actes de la IVe Conférence Générale de l'ICCM, Palencia-Mérida 1990, ICCROM (ed), Palencia (1994), pp. 139-149.
(البحث للمساهمة في الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي)

Lancha, J. 1981a. Recueil Général des mosaïques de la Gaule III. Province Narbonnaise, 2: Gallia (Xe supplément), CNRS (ed), Paris (1981), n° 413, pp. 299-300, pl. CLXXX.
(مدونة لفسيفساء الغال الثالث)

Lancha, J. 1981b. Recueil Général des mosaïques de la Gaule III. Province Narbonnaise, 2: Gallia (Xe supplément), CNRS (ed), Paris (1981), n° 394 à 398, pp. 259-285, pl. CXLVII-CLXV.
(مدونة لفسيفساء الغال الثالث)

Prisset, J.-L., 1999. Guide du site Saint Romain en Gal, Paris, Musée et site archéologique du site Saint Romain en Gal - Vienne", Réunion des musées nationaux (éd), Paris (1999), 112 p., ill. coul.
(دليل موقع سان رومان أو غال)

Prisset, J.-L., L. Brissaud, O. Leblanc, 1994. Evolution urbaine à Saint Romain en Gal: la rue du commerce et la maison aux cinq mosaïques, in (Gallia, 51, CNRS (ed), Paris (1994), pp. 1-133, 110 ill. n.b.
(التطور العمراني في سان رومان أو غال)

Savay-Guerraz, H. et al., 2000. Le musée Saint Romain en Gal-Vienne. Le musée de la civilasation gallo-romaine de Lyon, plaquette de l'exposition temporaire réalisée du 15 sept. au 1er avril 2000 par le Pôle archéologie du département du Rhône, Conseil Général du Rhône (ed), Lyon (2000), 16 p. ill. coul.
(متحف سان رومان أو غال)

## المصدر:

Chantriaux-Vicard, E., Laporte, C., Hayes, M., Phoungas, A., and Simon, M. 2005. Maintenance et présentation in situ à Saint Romain en Gal.

مقالة منشورة في

Bakirtzis. ed. *Proceedings of the conference VIIIth of the International Committee for the conservation of mosaics ICCM. Wall and floor mosaics: conservation, maintenance, presentation: Thessaloniki, 29 October - 3 November 2002.* pp. 287-296.

https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-01/2005_iccm_wall_floor_thessaloniki_92763_light.pdf

# 10. الڤيلا الرومانية في (تشيدوورث): منهج رصد الفسيفساء في موقعها الأصلي

جون ستيوارت، سارة ستانيفورث، جانيت بيري


## نبذة مختصرة

جرى تطبيق منهج رصد متكامل بموقع الفيلا الرومانية في (تشيدوورث) بإنجلترا باستخدام سياج حماية حول الفسيفساء. والهدف من الرصد هو وصف العوامل البيئية التي يمكن أن تسهم في استقرار الفسيفساء أو تدهورها. وتضمّن رصد المناخ المستمر القياس عن بُعد باستخدام موجات الراديو، وشمل كذلك رصداً متناوباً باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب الأخرى.


## مقدمة

إن مسح الحالة جزء حيوي من عملية الحفاظ، إلا أنه لا يمكن تبيُّن الآثار البيئية على حالة الفسيفساء في موقعها الأصلي دون تسجيل التغيّرات المناخية الموسمية المتقلّبة أولاً، وبالطبع، لا يمكن استنتاج ذلك من القياسات الجزئية. وبالتالي، قد تكون الاستعانة ببعض طرق الرصد المستمر أمراً ضرورياً لتشخيص الأسباب الرئيسة للتدهور تشخيصاً كافياً، أو تحديد سمات سياج الحماية، وهي سمات تُسهم في استقرار أرضيات الفسيفساء التاريخية. ومن غير هذه البيانات الموضوعية قد تُستخلَص استنتاجات غير صحيحة، وهذا يؤدي إلى فرض عمليات معالجة إصلاحية غير ملائمة أو تعديلات ضارة بالبيئة المحيطة بها.

اضطلعت الأمانة الوطنية بوضع منهج رصد متكامل وتطبيقه على الفيلا الرومانية بتشيدوورث (جلوسترشاير)، جنوب غرب إنجلترا[1]. وقد كان للأمانة الوطنية دور رائد في تصميم رصد البيئة والسيطرة في المباني التاريخية[2].



منظر لسياجين حول الفسيفساء من أسيجة منتصف القرن التاسع عشر

1 الأمانة الوطنية The National Trust هي أكبر مؤسسة خيرية للحفاظ على التراث والمعالم التاريخية في أوروبا. وقد تأسست عام 1895 لحفظ الأماكن ذات الأهمية التاريخية أو الجمال الطبيعي، وهي توفر الحماية لعدد كبير من المباني التاريخية والحدائق والمعالم الصناعية والمواقع الأثرية وما يقرب من 250000 هكتار من الريف البكر في إنجلترا وويلز وإيرلندا الشمالية. (هيئة التحرير)

2 Staniforth, Hayes, Bullock 1994.

## أهداف الرصد

تملّكت الأمانة الوطنية الفيلا عام 1924 بالاكتتاب العام. وتضم الفيلا ثلاثة أسيجة وسقيفتي حماية يعود تاريخها إلى الفترة من منتصف القرن التاسع عشر إلى منتصف القرن العشرين، في حين أن عمارة القرن التاسع عشر هي السائدة فيها (الصورة 1). ولذلك أهمية تاريخية لكونه مثالاً مبكراً على حفظ المواقع بالمملكة المتحدة، غير أنّ معايير العرض والحفظ الوقائي التي تقدّمها هياكل الحماية أدنى بكثير من تلك التي تُعد مقبولة اليوم.

ثمة خياران لتحسين هذا الوضع؛ أحدهما هو تعديل الأسيجة وسقائف الحماية الحالية، والآخر تبديلها بأسيجة جديدة شاملة تضم ما بداخلها كله. وفي كلتا الحالتين يكون فهم البيئة وعمليات التدهور الحالية أمراً بالغ الأهمية فيما يتعلق بتحديد أية تعديلات تُجرى على الهياكل القائمة أو تصميم هيكل جديد.

## وصف الموقع

أُنشِئَت الفيلا في النصف الثاني من القرن الثاني الميلادي، واكتُشِفَت صُدفةً عام 1864 وجرى كشفها أثناء العامين التاليين. واستمرت عمليات تنقيب متقطّعة فيها في القرن العشرين. والفيلا مُحاطة بسياجين ولها سقيفة حماية واحدة من ستينات القرن التاسع عشر، وكذلك كوخ الصيد الذي يحتوي على متحف صغير به قطع أثرية أُستخرجت في التنقيب. ثم بُني سياج ثالث أيضاً في ستينات القرن العشرين. وتتكون هذه الأسيجة من هياكل ذات أُطُر خشبية مثبّتة على قواعد جدارية حجرية. وأخيراً، ثمة خيمة تغطي الغرفة رقم 26، والمعروفة باسم غرفة المعيشة، وتحتوي على شبكة شاسعة للغاية من أعمدة الهايبوكوست المستخدمة للتدفئة المركزية. والهدف من هذه الخيمة هو توفير الحماية المؤقتة من الصقيع والمطر، وكان من المخطط بناء سياج منفصل جديد فوقها. كان ذلك نتيجة التنقيب المجزأ على مراحل والافتقار إلى خطة متماسكة للتنقيب بالموقع والحفاظ عليه وعرضه.

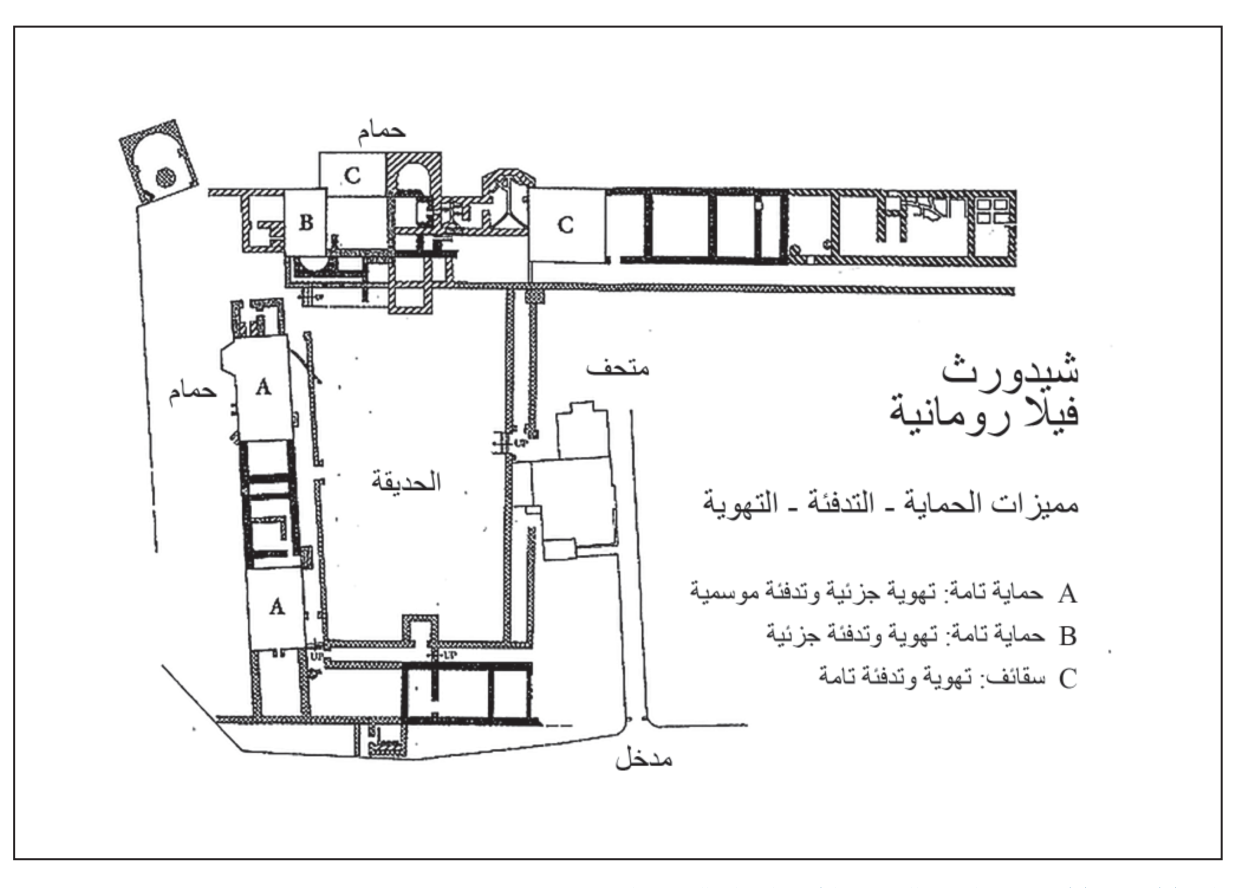
داخل الأسيجة بالفيلا أربع أرضيات فسيفساء مكشوفة، فضلاً عن بقايا الأرضيات الأخرى بالخارج والتي أُعيد دفنها في الماضي. وأهم فسيفساء مكشوفة هي تلك الموجودة في أرضية فسيفساء وفقاً لتصميم غرفة الطعام triclinium، فهي تعرض مناظر سُكْر وعربدة وكذلك الفصول الأربعة. وهذه اللوحة هي إحدى أهم أرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي في هذا البلد. وعلى الرغم من إجراء تعديل طفيف على معظمها في العصور الحديثة، فإنّ الأرضية تحتفظ بأصالتها الأثرية. كذلك نجد بقايا كثيرة من الجصّ الروماني في الفيلا.

من المحتمل أن تؤثر الأملاح القابلة للذوبان والأحياء المجهرية ودورات الانجماد والذوبان بسبب درجات الحرارة المنخفضة جداً على هذه المواد المسامية المكونة للحجر الجيري وقطع الخزف الصغيرة والجصّ الجيري. ولـمّا كانت هذه المؤثرات تحتاج الماء باعتباره عاملاً محفزاً، فإنّ الرطوبة بمختلف أشكالها هي معيار أساسي في برنامج الرصد.

إنّ العلاقة بين الفسيفساء والأرض وبينها وبين رطوبة الأرض أمرٌ معقد، فقد ينجم الماء عن الينابيع الطبيعية حول الموقع أو عن مياه الأمطار المتناثرة أو عن أنظمة التصريف المعيبة المتصلة بمزاريب السقف. توجد ثلاثة تكوينات مختلفة، وهي:

- فسيفساء لا تمتد على أعمدة الهايبوكوست Hypocaust لنظام التدفئة تحت الأرض (ذات تلامس مستمر بالأرض).
- فسيفساء فوق أعمدة الهايبوكوست النظيفة (المفتوحة)(ذات تلامس طفيف بالأرض).
- فسيفساء فوق أعمدة الهايبوكوست التي ما تزال محشوةً (مغلقة) إلى حد كبير (ذات تلامس متقطع بالأرض).

علاوةً على ذلك، يختلف تصميم الأسيجة وسقائف الحماية من حيث خصائص العزل والتهوية والتدفئة الاصطناعية (المخطط 1).



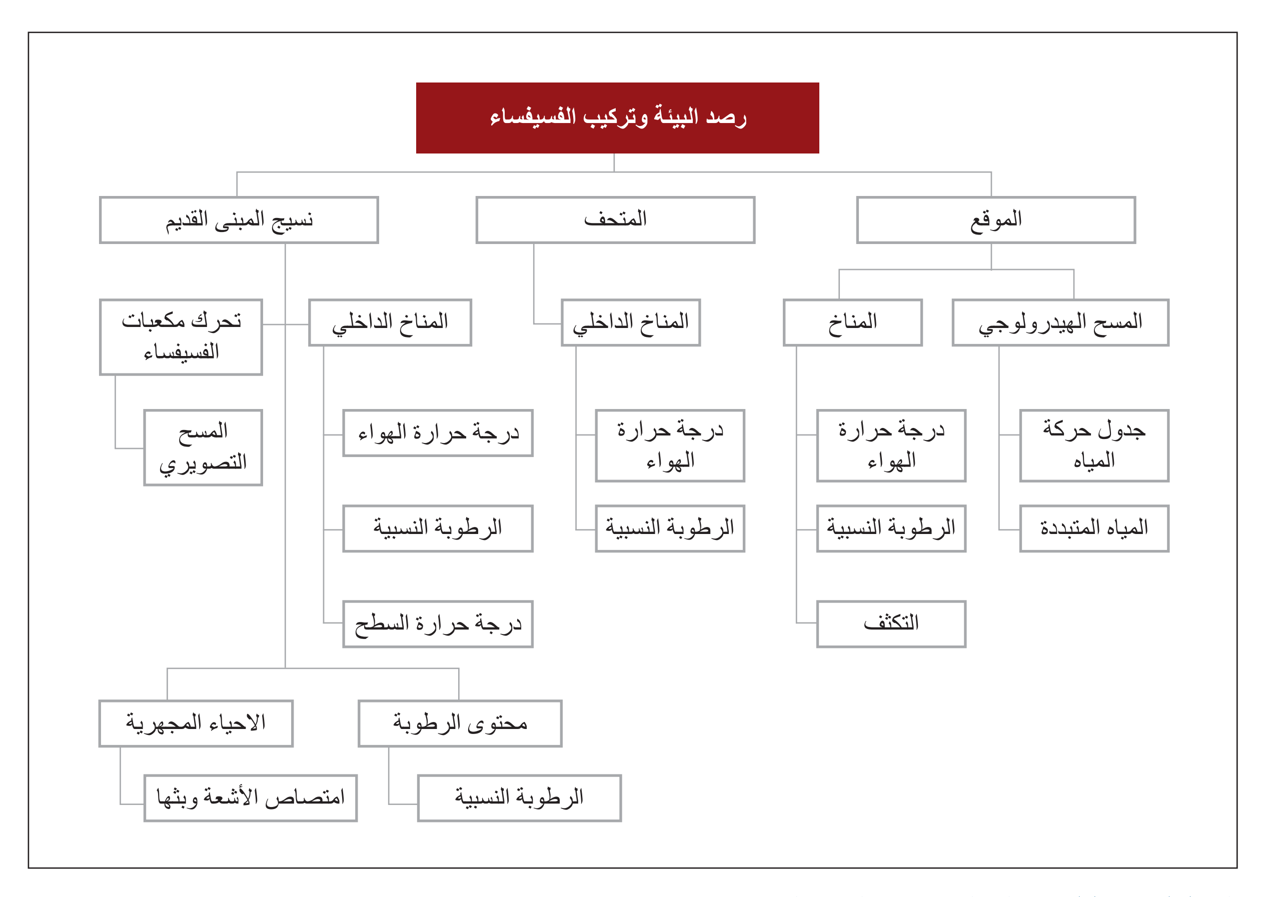

المخطط 1: مخطط إنشاءات الحماية للفيلا مع الطرق المختلفة للتدفئة والتهوية فيها

- أحد أنواع الأسيجة مزود بالتدفئة والتبريد. ويتكون نظام التدفئة من سخّانات علوية مشعّة يجري تشغيلها باستخدام مُنظّم حرارة عند 5 درجات مئوية للحيلولة دون انجماد الأرضيات.
- يوجد نوع آخر من الأسيجة غير مزود بالتدفئة ويجري تهويته جزئياً.
- وأخيراً، توجد سقيفتان مفتوحتان للحماية ذاتا تهوية مفتوحة وليس لهما نظام حماية من درجات الحرارة المنخفضة جداً (لا تحتويان على أي فسيفساء).

## منهج التخطيط

إن برنامج الرصد هذا جزء من استراتيجية حفاظ أوسع نطاقاً، وينبغي أن ترتكز عملية الرصد على معرفة كافة مكونات الموقع ونطاقها وحالتها. في (تشيدوورث)، يستلزم تسجيل الفيلا والموقع العديد من عمليات المسح، وفيما يلي بعضها:

- المسح الجيوفيزيائي التقليدي لتحديد مواقع المعالم المدفونة (مثل المصارف غير الموثقة).
- مسح الفسيفساء التي أُعيد دفنها لتوضيح نطاقها وحالتها وطريقة إعادة دفنها.
- المسح الهيدروجيولوجي لوصف طبيعة طبقات الأرض المحلية ومكونات المياه الجوفية وتوزع المياه الطبيعية للموقع.
- مسح شبكات التصريف، باستخدام وسائل غير مُدَمّرة، للتحقق من موقع شبكات التصريف التاريخية والحديثة وحالتها، وكذلك من تفاعلها مع شبكات التصريف الموجودة على السطح العلوي. وكان الجهاز الرئيس المستخدم هو (مكشاف الفحص المرئي عن بعد) videoimagescope الذي يستخدم كاميرا فيديو صغيرة جداً لإنتاج صور بالغة الدقة.




المخطط 2: مخطط رصد لمختلف مكونات الفيلا و الموقع

والمرحلة التالية من استراتيجية الحفاظ هذه هي مسح الحالة، وفيها تُسجَّل حالة الفسيفساء لتحديد مظاهر التدهور ونطاقها وأهميتها النسبية. وفي (تشيدوورث)، يتطلب قياس الخطر النسبي الذي تشكّله الأملاح القابلة للذوبان من جهة، والأحياء المجهرية من جهة أخرى، وهما عمليتان تتطلبان آليات تحكم مختلفة اختلافاً كبيراً؛ وكلتا العمليتين تؤثر الرطوبة فيهما. فعمليتا تبلّور الأملاح القابلة للذوبان واتحادها بالماء (إماهتها) hydration تحدثان في درجات رطوبة نسبية محددة خاصة بهما، والامتزاج بالأملاح الأخرى[3]. وفيما يلي مقوّمان أساسيان من مقوّمات عملية المسح:

- مسح الرطوبة والأملاح في الحجر والفسيفساء لتحديد مقدارها وتكوينها واسترطاب الأملاح (امتصاصها للرطوبة) hygroscopicity.
- مسح الفسيفساء بالرادار لتحديد حالة أرضية الفسيفساء المصممة وفقاً لتصميم غرفة الطعام التي تحتوي على فراغات في الهيكل وجسور هايبوكوست حجرية مكسورة، وذلك باستخدام الرادار النبضي impulse radar[4]. وبالرغم من أن بيانات المسح تخضع للتأويل، فإنها كانت أساساً لتأكيد هشاشة الأرضية، والتي ينبغي المحافظة على سلامتها الأثرية بأقل قدر من التدخل.

## مكونات عملية الرصد

إن أنواع المسح المختلفة هذه أساس نظام الرصد في (تشيدوورث)، والذي يضم كلاً من الرصد المستمر والمتناوب، ويهدف إلى شمل مواد المبنى التاريخي والمتحف وما يضمه من قطع أثرية وجوانب الموقع الأخرى (المخطط 2).

3 Price and Brimblecombe, 1994.
4 Fenzi, Massa, Morero, 1992.

إن رصد الفسيفساء في مواقع الآثار يجب أن يأخذ في نظر الاعتبار حقيقة أنّ الفسيفساء واجهةً لبيئتين هما البيئة المكشوفة المحيطة وتلك المدفونة. ويقع السطح المزخرف للفسيفساء، بوصفه واجهة، على وجه الدقة حيث تتركز آليات التدهور (تكاثر الأحياء المجهرية ونشاط الملح القابل للذوبان). ولذلك، حاول البرنامج فهم عملية التدهور فيما يتعلق بالمناخ المحيط فضلاً عن الرطوبة المنبعثة من الأرض.

استخدم الرصد المستمر نظاماً لاسلكياً مُدمجاً يعتمد على القياس عن بُعد باستخدام موجات الراديو (الصورة 2). ونُقلت البيانات الصادرة من محطات الرصد المختلفة على فترات كل ساعة إلى سجّل بيانات مركزي، وجرى تنزيل البيانات كل ثلاثة أشهر ويجري حسابها وتفسيرها (المخطط 3).

خضعت المعايير التالية للرصد:

### المناخ المحيط

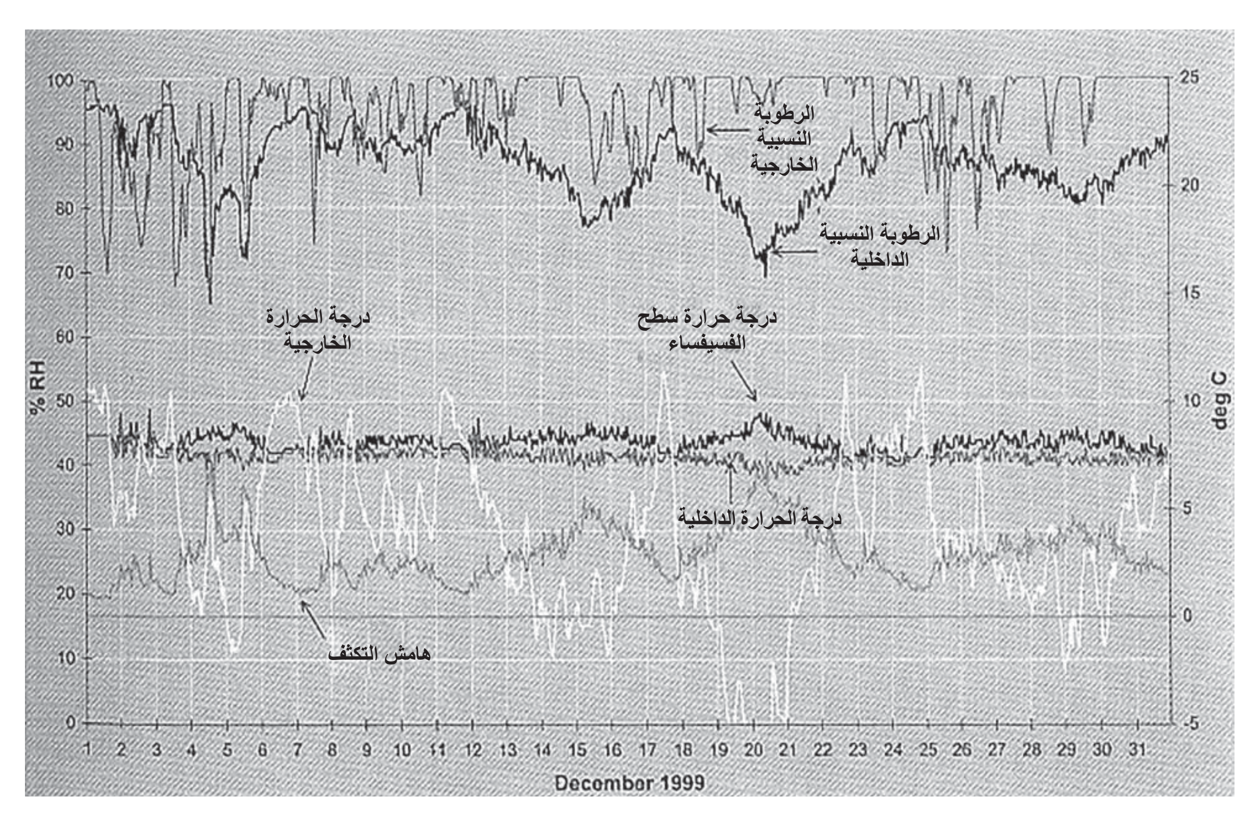
فيما يتعلق بالمناخ الخارجي، سُجِّل هطول الأمطار باستخدام مقياس نزول المطر، وسُجِّلت درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية باستخدام أجهزة استشعار مزودة بجهاز إرسال خاص بها.

أما فيما يتعلق بالبيئة الداخلية، فسُجِّلت درجة حرارة سطح الفسيفساء وجصّ الجدار باستخدام أجهزة استشعار درجة الحرارة، وهي أجهزة معزولة ومثبّتة في مكانها برغوة خاملة تكون مثبتة بالسطح بمادة (البارالويد بي 72) Paraloid B72، وهي مادة لاصقة من بوليمر الأكريليك الإسهامي acrylic copolymer. سجلت أجهزة الاستشعار الموجودة داخل أجهزة الإرسال الأخرى درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية، وتتيح هذه البيانات حساب درجات حرارة نقطة تكوّن الندى والتنبؤ بحدوث التكثّف على السطح.



2

استخدام جهاز استشعار درجة حرارة السطح للفسيفساء، موصلاً بجهاز إرسال لاسلكي بكابل




المخطط 3: مخطط مناخي للجزء الداخلي لسياج تريكلينيوم لشهر ديسمبر 1999، حينما كان المبنى مغلقاً تماماً. تُبقي السخانات المشعة درجة حرارة الفسيفساء أعلى كثيراً من درجة التجمد. ربما لم يمنع ذلك حالات التكثّف (وفقًا للحسابات ربما قد حدث ذلك في أيام 1 و 3 و 7 و 11 و 24 ديسمبر، عندما اقترب فارق نقطة تكوّن الندى من 0 درجة مئوية)

## رطوبة الحجر (الخاصية الشعرية)

لرصد اختلاف مستويات الرطوبة بالفسيفساء والحجر أُجريت تجارب باستخدام مجسّ للرطوبة النسبية مصمَّم لرصد جفاف الخرسانة في الإنشاءات الحديثة[5]، إذ حُفَرت حفرة قطرها 16 ملم في البناء وأُدخل فيها المجسّ. ويُوصَّل جهاز الإرسال اللاسلكي بالمجسّ بسلك ليست الرطوبة النسبية مقياساً كمياً لمقدار الرطوبة، إلا أنه بسبب الافتقار إلى أدوات دقيقة ميسورة الكلفة لقياس نسبة رطوبة الحجر، فهذه محاولة لتحديد إنْ كانت البيانات المسجَّلة باستخدام الأداة المختارة ستجعل الرطوبة الناتجة عن هطول الأمطار مميّزةً عن الرطوبة الناتجة عن المياه الجوفية، ومن ثم تُقارن بالبيانات التي جمعها مقياس الأمطار الخارجي.

## طبيعة توزع المياه (الهيدرولوجيا)

وينطوي الأمر كذلك على التجريب في رصد طبيعة توزع المياه في الموقع. وقد وصفت المسوحات الهيدرولوجية ومسوحات التصريف هذا الموقع بأن الصرف فيه جيد مقارنةً بغيره، ولكنه ذو نظام معقد للينابيع المحلية وله عيوب تصريف محتملة، وبالتالي، فإن مقدار رطوبة التربة هو على الأرجح أهم معيار ينبغي رصده. ويمثّل استخدام خلايا الرطوبة الكهربائية طريقةً بسيطةً لقياس مقدار الرطوبة في التربة، والتي أبتُكِرت لأغراض زراعية[6]، فهي تقيس تغير المقاومة الكهربائية للمادة المسامية والناتج عن الاختلافات في مقدار الرطوبة. ويمكن تسجيل القراءات باستخدام مسجّل البيانات أو يدوياً على مقياس محمول.

5 Bungey, 1992.
6 Davis, 1998.

وقد أُخذَت أساليب أخرى للرصد بعين الاعتبار، فتبديل الهواء معيار مهم في الأسيجة المختلفة، ولكن اعتُبِر تسجيل ذلك أمراً صعباً تقنياً وخارج نطاق امكانيات المشروع.

هذه هي طرق الرصد المستمرة الحالية والمقترحة، ويوجد نوعان من الرصد المتناوب التي جرى العمل بها أيضاً.

### رصد الأحياء المجهرية

تتكاثر الأحياء المجهرية على نطاق واسع في جميع أنحاء الفيلا، ويرتبط بعضها ارتباطاً واضحاً بالظواهر الموسمية للرطوبة النافذة أو التكثُّف أو كليهما. وتتطلب الطرق التقليدية لرصد التكاثر أخذ عينات من السطح.

اضطلع فريق أبحاث الإلكترونيات الضوئية بكلية العلوم التطبيقية بجامعة (روبرت غوردن) في اسكتلندا باختبار طريقة غير مدمرة لتسجيل تكاثر الأحياء المجهرية في (تشيدوورث) ومواقع أخرى. ويستخدم هذا الاختبار مقياساً للسطوع يُحمَل باليد، والذي يكتشف تكاثر الطحالب بجعلها تسطع. وقد استخدم النظام الأصلي صماماً ثنائياً مشعاً للضوء LED ذا لون أزرق ساطع، والذي يستحث تألق الكلوروفيل الموجود في الكائنات الحية المجهرية الموجودة على طبقة تحتية مسامية. ويمكن تسجيل التركيز النسبي للكائنات الحية المجهرية ورسمه بيانياً[7]. ويضطلع شركاء أوروبيون آخرون بتحسين النموذج التجريبي الذي أُبتكر في جامعة (روبرت غوردن) كونه جزءاً من مشروع يموّله الاتحاد الأوروبي. وسيراقب فريق الأبحاث تكاثر الأحياء المجهرية على الفسيفساء في المناطق الخاضعة للرصد، ومن المقرر مقارنة ذلك ببياناتنا البيئية.

### تغيُّر أبعاد الفسيفساء

وأخيراً، يسود قلق بشأن انفصال بعض الأجزاء من أرضية الفسيفساء المصممة وفقاً لتصميم غرفة الطعام ونتوء مكعبات الفسيفساء الموجودة بها، ومن غير المؤكد استمرار هذه العملية من عدمه. ولرصد أي تغيُر طوبوغرافي في الفسيفساء، طُبّقت طريقة ابتكرتها وحدة المسح التصويري بهيئة التراث الإنجليزي[8]. وهذه الهيئة هي الجهة القانونية المسؤولة عن حماية المباني التراثية في إنجلترا.

ستُجري هيئة التراث الإنجليزي مسحاً لصور الفسيفساء التي الْتُقِطَت بتقنية التصوير المزدوج المُجَسّم. وعند تحويل هذه الصور رقمياً، يمكن إنتاج صور رقمية متعامدة (نموذج مسح تصويري للمحيط مرُكّب فوق الصورة). وتُعرَض هذه الصور بتقنية العرض ثلاثية الأبعاد على حاسوب محطة عمل تصويرية رقمية. وتتيح هذه الطريقة إمكانية الرفع الدقيق لكل مكعب فسيفساء صغير لتدقيقه. ويمكن مقارنة هذه البيانات بتلك الناتجة من عملية المسح اللاحقة، ويمكن تطبيق برامج الطرح على مجموعتي البيانات لتحديد أي تغير في الارتفاع ربما قد يكون حدث في أرجاء الفسيفساء.

## استنتاجات

لقد لخّص هذا العرض النهج الحالي الخاضع للتطوير لرصد مواقع الآثار المعقَّدة التي تحتوي على الفسيفساء. وبكل تأكيد، لن يُدرَك الأمر برمّته أبداً، وينبغي أن تكون عملية جمع البيانات شاملة إلى حدٍ معقول. وعلى أقل تقدير، يمكن لعملية الرصد توكيد الشكوك أو تحديد التوجهات العامة.

لا ينبغي إجراء أية تغييرات على التوازن الحالي إلاّ إذا تكوّن لدينا فهم راسخ لعمليات التدهور، بما في ذلك البيئة التي تحدث فيها. وفي حالة (تشيدوورث) فإن لذلك أهمية خاصة في حال تبديل سقائف الحماية والأسيجة الحالية ببناء حديث شامل. إن الرصد أمر شائع جداً في المتاحف والبيئات الداخلية لبعض المباني التاريخية والمقابر القديمة والكهوف. وينبغي توفر أساليب تتسم بالفعالية والكفاءة لرصد بيئات الفسيفساء وغيرها من المعالم في أماكنها الأصلية بمواقع الآثار وفقاً للحاجة، وذلك قبل إجراء أي تدخل حاسم.

7 Wakefield and Brechet, 2000.
8 Clowes, 1997.

## المراجع

Bungey, J.H., 1992. *Testing concrete in structures. A guide to equipment for testing concrete in structures. CIRIA Technical Note 143*. London, Construction Industry Research and Information Association.
(اختبار الخرسانة في الانشاءات دليل المعدات لاختبار الخرسانة في الهياكل)

Clowes, M., 1997. Mosaicing the Mosaic - Roman restoration goes digital. *Surveying World* 5, issue 4: 36-37.
(الفسيفساء - رقمنة الترميم الروماني)

Davis, M., 1998. *In situ* monitoring of wet archaeological environments: a review of available monitoring techniques, in M. Corfield, P. Hinton, T. Nixon and M. Pollard, eds. *Preserving Archaeological Remains in situ. Proceedings of the Conference of 1st-3rd April 1996. Museum of London Archaeology Service - University of Bradford*, pp. 21-25. London, Museum of London Archaeology Service,
(رصد البيئات الأثرية الرطبة في الموقع الأصلي: استعراض أساليب الرصد المتاحة)

Finzi, E., Massa, V. and Morero, D., 1992. Radar-aided investigations on mosaics. In J. Delgado Rodriques, F. Henriques and F. Telmo Jeremias, eds. *Proceedings of the 7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone. Lisbon, 15-18 June 1992*, pp. 969-978. Lisbon, Laboratorio National de Engenharia Civil.
(فحص الفسيفساء بمساعدة الرادار)

Price, C. and Brimblecombe, P., 1994. Preserving salt damage in porous materials. In A. Roy and P. Smith, eds. *Preventive Conservation. Practice, Theory and Research. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994*, pp. 90-93. London, International Institute for Conservation.
(حفظ المواد المسامية من ضرر الأملاح)

## المصدر:

Stewart, J., Staniforth, S., and Berry, J. 2004. Chedworth Roman villa: A methodology for the monitoring of in situ mosaics.

مقالة منشورة في

*Mosaics: Conserve to Display? VIIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics: Proceedings.* ed. Blanc,P. and Blanc-Bijon,V. Arles: Musée de l'Arles et de la Provence antiques. pp. 135-143.

# 11. التخطيط باعتباره وسيلة للحفاظ الوقائي

روبرتو ناردي

## نبذة مختصرة

يستعرض المقال ثلاثة أمثلة على التّخطيط الذي طُبّق على ثلاثة مشروعات ترميم. ويعتبر العنصر البشري أحد العوامل الأساسية التي تسبّب تدهور الممتلكات الثقافية خاصّةً عندما يكون له مظهر الخلل التنظيمي. وعلى العكس من ذلك فإنّ التخطيط عندما يتحوّل إلى عقلية يصبح أحد أفضل وسائل التنظيم الوقائي، بل من أفضلها جدوى. تتراوح طرق التّنظيم التي يقدّمها هذا المقال بين الهيكل التنظيمي الانسيابي البسيط لمختلف المراحل الملازمة للمشروع وبين استخدام البرامج المعلوماتية لإدارة المشروع.

## مقدمة

لقد مر علم الحفاظ على التراث الثقافي وحمايته والفروع المعرفية المتعلقة به ببعض التحولات أثناء تطورها البطيء، فكانت عقلية الترميم أولاً، ثم تحولت إلى عقلية الحفاظ، والآن شاء لها القدر أن تتحول إلى عقلية الوقاية، فنحن نرى المؤشرات الأولى على ذلك.

وتتعدد العلامات الدالة على هذا النضج البطيء، وتبدو واضحة في الدراسات المتخصصة وفي بعض الأحيان في الممارسة العملية كذلك، فالناس يتحدثون عن الحفاظ الوقائي في المتاحف (بل ونفهم مقصدهم في كثير من الأحيان)، وعن الضرر الناتج عن المناخ والضوء، ويتحدثون عن حماية المواد العضوية من التدهور البيولوجي، فتُطبَّق بعض التدابير لمنع الضرر الواقع على الآثار المعرّضة للبيئة الخارجية من تلوث الجو، وحتى فكرة اتخاذ تدابير وقائية لحماية القطع والمعالم الأثرية أثناء التنقيب قد طُرحت.

والموضوعات التي هي موضع نقاش هي المناخ والضوء والتدهور البيولوجي والتلوث، لكن أحد الموضوعات شديدة الأهمية الذي لا يُتطرق إليه هو العامل البشري، وخاصةً وفقاً للمعنى الشامل الذي نفهمه من هذا المصطلح. ونحن لا نشير هنا إلى الضرر المحتمل نتيجة السرقة، أو الضرر بسبب عدم نقل الأعمال الفنية بالطريقة الملائمة، أو الضرر الناتج في حال عدم تخصيص طبقة حماية "يُضحّى بها" للآثار المعرّضة للبيئة الخارجية. وعلى الرغم من أن هذه المشكلات يتكرر حدوثها، فقد نوقشت بالفعل من الناحية الفنية أو من الناحية النظرية على الأقل.

إننا نشير إلى المشكلة بصفة عامة، أي إلى آلية التنظيم الاجتماعي البشري التي أدت إلى الظروف التي حدث فيها الضرر، فنجد على سبيل المثال أنك إذا وضعت نظام إنذار في المتحف فسوف تحمي محتوياته، وإذا تصديت لمنظومة التجارة الدولية غير المشروعة فسوف تحمي جميع المجموعات الأثرية في المتاحف، وإذا نجحت في تغليف قطعة أثرية ما تغليفاً صحيحاً لنقلها فإنك تحمي تلك القطعة، وإذا تصديت لممارسة تنظيم المعارض المتنقلة باعتبارها فعاليات مسرحية فإنك تحمي التراث كله الذي قد يتضرر من تلك الظاهرة، وإذا وضعت طبقة يمكن التضحية بها لحماية الـمَعلم الأثري المعروض في الخارج في البيئات الحضرية فإنك تحفظ ذلك الـمَعلم، وإذا أحدثت تغييرات في نظام المرور والانبعاثات الحرارية والصناعية فيترتب على ذلك إعادة البيئة إلى طبيعتها فإنك تحمي التراث المبني برمته (والمواطنين كذلك).

لقد أثبتت الكثير من الإحصاءات أن العامل البشري هو العامل الرئيس المسؤول على نحو مباشر أو غير مباشر عن تلف التراث الثقافي[1]، ومن ثم

1 Barclay, 1986: 10-13.
في هذه المقالة المرحة من عام 1986، يحدد المؤلف العامل البشري باعتباره أحد العوامل الرئيسة في تدهور التراث الثقافي. وخارج الطبيعة الساخرة للمقالة، فإنها تؤكد على بعض النقاط التي يصعب إنكارها إذ أنها تعكس الواقع اليومي للأمور. مثلاً، من بين العوامل التي تخضع للمقارنة في أحد المخططات التي تحتويها المقالة، يُعرّف أحد هذه العوامل تعريفاً مجازياً على أنه غباء البشر ويعدّه عاملاً رئيساً في تدهور المباني الثقافية. حتى وإن كان ذلك مزحة، من يمكنه تحدي هذا التحليل؟ وإذا وضعنا التعبير (عدم التخطيط) بدل كلمة (غباء)، فمازال لدينا ما يعكس تماماً الواقع الذي يواجهه المختص في الحفاظ يومياً.

فـإن مـن بيـن الطـرق المسـتخدمة فـي حمايـة التـراث التصـدي مباشـرة للعامـل البشـري والحيلولـة دون نشـوء الظـروف المؤديـة إلـى الضـرر بصفـة عامة، إلا أننـا نعـرف أن "مجـال التطبيقـات المحتملـة" لبراعـة الإنسـان فـي ابتـكار طـرق لإحداث الضـرر لا حـدود لـه، ولهذا سـنحاول فـي هـذا البحـث التطـرق عموماً لتلـك المسـألة.

وسـوف نقتصـر علـى دراسـة شـريحة صغيـرة مـن النـاس، وهـم الذيـن يعملـون فـي مجـال التـراث الثقافـي، أي المديـرون، والمختصـون فـي الحفـاظ، والعلمـاء، والمرممـون، أي جميـع المعنييـن بحمايـة التـراث علـى نحـو مباشـر أو غيـر مباشـر باختـلاف درجـات المسـؤولية. ويرجـع هـذا الاختيـار إلـى أن المؤلـف ينتمـي إلـى هـذه الفئـات، ولذلـك يمكنـه تقديـم خبـرة مباشـرة للقـارئ. كذلـك فـإن العـبء الإجتماعـي (الاقتصـادي والأخلاقـي) لحمايـة التـراث يقـع علـى عاتـق هـذه الفئـات تحديـداً.

ولكـن حتـى عنـد تضييـق النطـاق علـى هـذا النحـو نجـد أن مجـال الحفـاظ يقـدم لنـا نطاقـاً واسـعاً. ولنتأمـل علـى سـبيل المثـال المعالجـات الكثيـرة التـي لـم تُنفذ أو لـم تنتـه مطلقـاً أو المشـروعات التـي نُفذَت فيهـا معالجـات خطـأ تنفيـذاً جيـداً، أو المشـروعات التـي نُفذَت فيهـا المعالجـات الصحيحـة تنفيذاً رديئـاً، أو المشـروعات غيـر المنجـزة التـي نُفـذَت فيهـا المعالجـات الخطـأ تنفيـذاً سـيئاً، وهكـذا دواليـك.[2]

ومـن الصعوبـة بمـكان تحريـر أنفسـنا مـن متاهـة التوافـات المحتملـة، فـأي الحـالات سـالفة الذكـر تُعد الأسـوأ؟ إن جميـع تلـك الحـالات تعـود إلـى خطـأ أساسـي، ألا وهـو عـدم التخطيـط أو التخطيـط الخطأ للمعالجـة.

وعلـى النقيـض مـن ذلـك، نجـد أن أحـد الحلـول الرئيسـة والأكثـر فاعليـة للوقايـة مـن الضـرر الواقـع علـى التـراث الثقافـي يمكـن أن يتمثـل تحديـداً فـي تطويـر عقليـة التخطيـط، تمامـاً مثلمـا حـدث فـي قطاعـات أخـرى.

ومـن الواضـح أن هـذا الموضـوع واسـع جـداً، وسـوف نقتصـر هنـا علـى تقديـم ثـلاث حـالات للتخطيـط لمشـروعات الحفـاظ علـى الآثـار. والحالتـان الأولـى والثانيـة همـا علـى الأرجـح أكثـر قربـاً مـن الحلـول البديهيـة منهـا لأسـاليب التخطيـط، ولهـذا يمكـن تطبيقهمـا علـى نحـو أكثـر سـهولة علـى الحـالات الأخـرى. وتمثـل الحالـة الثالثـة تطبيقـاً لأسـاليب التخطيـط باسـتخدام أحـد برامـج الحاسـوب.

وأنـواع الضـرر التـي نـرى أنـه يمكـن تلافيهـا باسـتخدام هـذه الإجـراءات هـي:

- قـرارات التشـغيل الخطـأ التـي تتخذهـا السـلطات المسـؤولة عـن مصيـر الآثـار بسـبب عـدم وجـود الوسـائل المناسـبة التـي تسـاعد فـي فهـم المشـكلات.
- التوظيـف الضعيـف للعامليـن فـي ظـل نـدرة المـوارد البشـرية (فـي جميـع المجـالات تقريبـاً) بسـبب عـدم التفكيـر التمهيـدي فـي أهـداف المشـروع والمـوارد المتاحـة.
- سـوء إدارة مشـروعات الحفـاظ علـى الآثـار، وتفويـت فرصـة اسـتغلال كامـل إمكانيـات المشـروع بسـبب اسـتحالة تسـجيل جميـع عناصـر المتغيـرات التـي يتكـون منهـا المشـروع.

## خطة الحفاظ على إحدى أرضيات الفسيفساء

ينصـب المشـروع علـى حيـز كبيـر فـي أحـد المنـازل الرومانيـة التـي تحتـوي علـى أرضيـة فسيفسـاء متعـددة الألـوان فـي طـور التنقيـب وتقـع فـي إقليم ذي منـاخ قـاري وفـي منطقـة تتعـرض لسـيول دوريـة.[3]

2 يمكنني أن أشير إلى ترميم رسم تصويري تُرك في منتصف سير عملية الترميم عن غير قصد، وهو (قوس سيبتيموس سيفيريوس) Arch of Septimius Severus في (ساحة الرومان العامة) Roman Forum.

3 بلدة فالون، فريبورغ، سويسرا. فسيفساء فيلا رومانية.

وتمثل هذه الحالة العديد من المخاطر المحتملة على الحفاظ على ذلك المعلم الأثري. وعلى الرغم من ذلك شعرنا بأنه إضافة إلى المشكلات الفنية التي تحدث، فإن المخاطرة الرئيسة تكمن في أن من بيدهم اتخاذ قرار الإستراتيجية العامة لاستخدام الموقع في المستقبل (ومن ثم مصير الآثار) قد لا تتوفر لديهم الوسائل المناسبة لدراسة المشكلات أو تكوين وجهة نظر شاملة لخيارات التشغيل المتاحة. ومن المعروف جيداً أن مسؤولية اتخاذ القرار نادراً ما تكون في أيدي المتخصص في الحفاظ على الآثار، فتلك المسؤوليات عادةً ما تكون في أيدي الموظفين الإداريين المتخصصين في مجالات أخرى. ولذلك فمن واجب المتخصصين في الحفاظ على الآثار أن يقدموا لهؤلاء الوسائل التي تساعدهم في فهم المشكلة ليتسنى لهم اتخاذ القرار المناسب. ومن دون التطرق إلى مسألة من يقع عليه اللوم في اتخاذ قرارات خطأ، يمكننا على الأقل البدء بافتراض أنه كلما كانت المعلومات التي يمكن للمتخصص في الحفاظ على الآثار تقديمها أكثر وأفضل، قلت المخاطرة في أن يخطأ المسؤول عن تحديد المشروعات المقرر تنفيذها.

وقررنا في هذا السياق توضيح الخيارات المتاحة على الفور بدءاً بالمتطلبات، ثم تقديم قائمة بالعمليات الممكنة ووصف مزاياها ومساوئها.

ولهذا الغرض استخدمنا نموذجاً رسومياً، وأعددنا رسوماً تخطيطية تبين الخيارات الخاصة بالتطبيقات الممكنة. وبدءاً بالفسيفساء تتبعنا الجدول المحدد وصولاً إلى الاستنتاجات المنطقية، فنتشعب وفق خيارات التشغيل التي تفرضها عدة اعتبارات أخلاقية وفنية، فمثلاً هل يجب قلع الفسيفساء أم تركها في الموقع الأصلي؟ أو – في الحالة الثانية – هل يجب تعزيزها في موقعها الأصلي أم قلعها وإعادة تركيبها على ألواح؟ وهكذا نستكشف الموضوع ونضع قائمة بالعواقب الإيجابية والسلبية لكل خيار، وتداعياته ومخاطره، وننتقل من المعايير العامة إلى التفاصيل الفنية التشغيلية.

ورأينا أن هذا الأسلوب يمثل أداةً للدراسة والتأمل يمكنها تسهيل عملية اتخاذ قرارات مستنيرة تنبع منها مؤشرات تشغيلية قريبة قدر الإمكان من المتطلبات الفعلية للحفاظ على الآثار (أنظر المخططَين 1 و 2).

## تنظيم مناطق الخزن في المواقع الأثرية

هذا المثال إنما هو ثمرة تمرين أجريناه أثناء دورة تدريبية للمتخصصين في الحفاظ. وكان التمرين يهدف إلى توضيح كيف أن التخطيط للعمليات يمكن أن يغير جذرياً كلاً من مستوى الإنتاج لفريق العمل وجودة العمل المُنجز. وقد حصلنا على هذه النتيجة بتطبيق بعض مفاهيم التخطيط الأساسية، وهو ما سنراه فيما يلي.

كان التمرين يركز على المخزن في أحد مواقع التنقيب، وكان الموقع مهجوراً على مدى خمس سنوات. وكان المخزن ممتلئاً بالقطع الخزفية دون حماية أو قائمة جرد. وما زاد الطين بلة أن المخزن كان يحتوي كذلك على رفوف غير ثابتة، ومنضدة متهالكة ومعدات مختلفة[4].

وعندما طُلِبَ من المشاركين الستة تقدير الزمن المطلوب لإنهاء المهمة كانت إجاباتهم مختلفة، ولم يكن أيٌ منها قريباً قط من النتيجة النهائية. فكان تقدير المجموعة الذي قدّروه أثناء مرحلة التخطيط أن العمل سيستغرق ثماني ساعات في حين استغرقت العملية الفعلية ثلاث ساعات وخمس وعشرين دقيقة فقط.

وكان السبب في هذا التباين – عندما فكرنا في الأمر فيما بعد – هو عدم وجود أدوات منطقية لحساب الزمن اللازم للعمليات المتزامنة وعدم القدرة (الافتقار للخبرة العملية) على تقليل الوقت اللازم بالتنسيق بين أفراد فريق العاملين.

وكان هدف التمرين يكمن في توضيح كيف يمكن تجنب سوء استخدام القوة العاملة، وذلك

4 Prema, 1990-1991.

باستخدام بعض أساليب التخطيط البسيطة. ونجد في الاقتصاد العام لحماية التراث الثقافي أن هذا العامل شديد الخطورة نظراً للندرة المستمرة (والمزمنة) في الموارد الاقتصادية والبشرية.

وهذا التمرين قائم على بعض المبادئ الأساسية لأساليب التخطيط الحديثة (الشبكات المنطقية logic networks - تحليل المسار الحرج critical path analysis). سوف نتطرق باختصار إلى بعض هذه الأساليب لتوضيح هذه النقطة، وسوف نوجه القارئ إلى دراسات معينة للمزيد من المعلومات المتعمقة[5].

بادئ ذي بدء، يجب تعريف المشروع، والمشروع هو مجموعة من الأعمال المترابطة معاً والتي تُنفذ لغرض تحقيق هدف معين[6]. ومن ثم فإنه ما أن تتحدد الخطوط العريضة للمشروع حتى يبدأ بعد ذلك تحديد الأعمال بتحليل المشروع إلى مهامه الرئيسة.

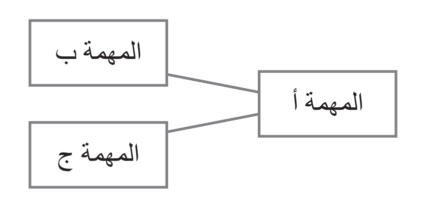
وما أن تتحدد المهام الضرورية لتنفيذ المشروع، من الضروري تحديد مدة كل مَهمة، ومدة المَهمة هي الفترة الزمنية اللازمة لإكمال هذه المهمة.

بعد تحديد أعمال المشروع ومدتها، يجب ربط المهام وفق ترتيب منطقي. وثمة طريقتان أساسيتان لترتيب أعمال المشروع: التتابع والتوازي.

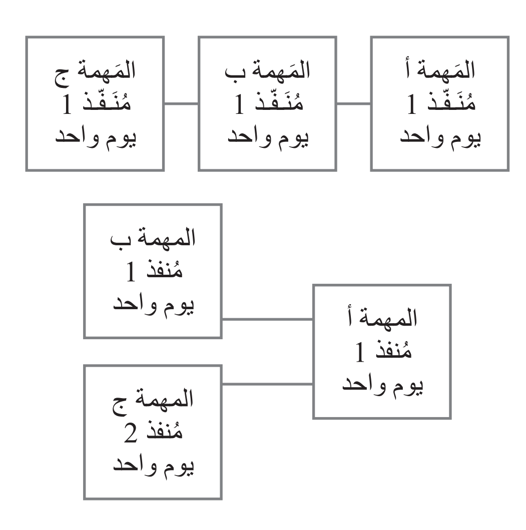
الأعمال المتتابعة هي أن يتبع كل نشاط النشاط الآخر، ويُشترَّط الانتهاء من كل مَهمة حتى تبدأ المَهمة التي تليها، وبين بداية كل مَهمة ونهايتها ترابط، مثلًا:




الأعمال المتوازية: يجري تنفيذ مَهمتين أو أكثر في الوقت ذاته، فإذا أمكن تنفيذ المهمتين (ب) و(ج) بالتزامن بمجرد الانتهاء من المهمة (أ)، فإنهما تكونان مَهمتين متوازيتين، مثلًا:



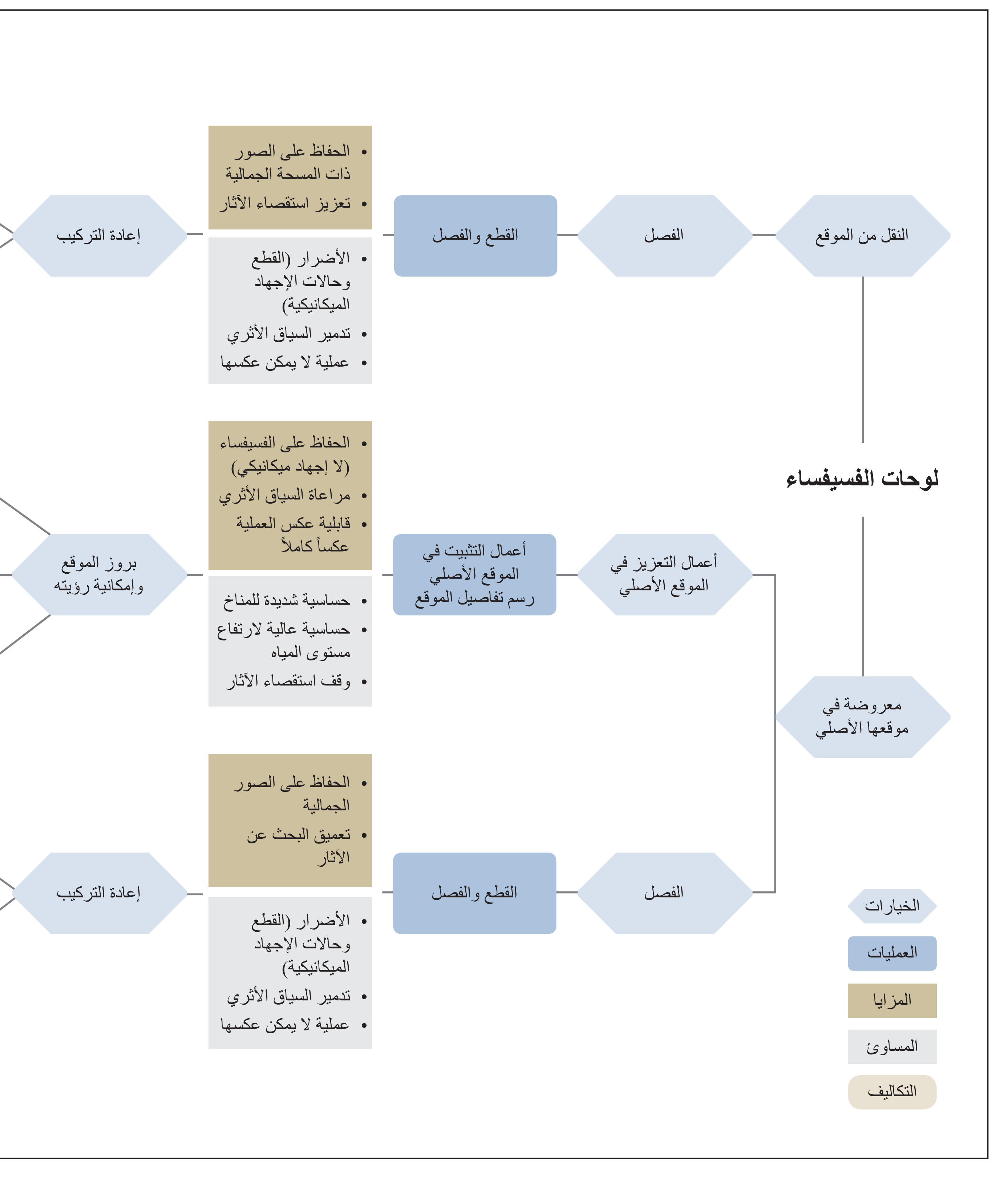

وإذا أردنا الآن تخصيص مُنَفِّذ لكل عمل فسوف نرى أنه في حالة تنفيذ مَهمتين أو أكثر بالتوازي يمكننا توظيف المزيد من العاملين في الوقت ذاته. وعند أخذ إجمالي الوقت اللازم للانتهاء من المشروع فهذا يعني أنه سينتهي في وقت أقرب إذا استخدمنا عدة مُنفذين في الوقت ذاته، ويتضح ذلك في المثال التالي:



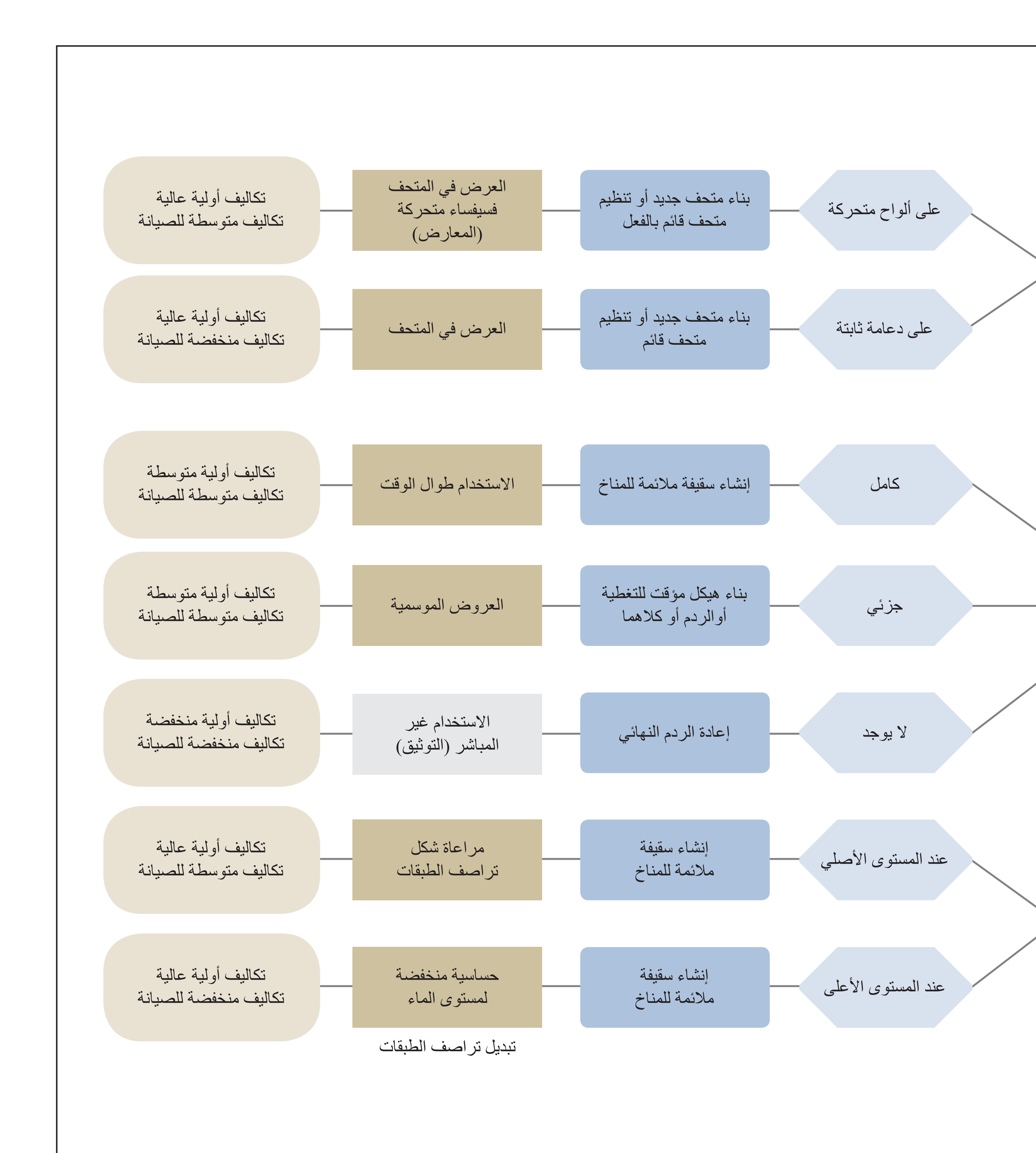

عند جمع الوقت اللازم لتنفيذ الأعمال نجد أن كلا المثالين يتطلبان ثلاثة أيام إجمالاً، ولكن عند مقارنة التقدم الخطي على مدى الأيام نجد أننا سنكون قد انتهينا أساساً من المشروع الثاني بعد اليوم الثاني، أما المشروع الأول فلن ينتهي إلا بعد اليوم الثالث. ويرجع الفضل في هذه النتيجة إلى توظيف مُنفّذَين مختلفَين لتنفيذ المهمتين (ب) و(ج) (بالتوازي).

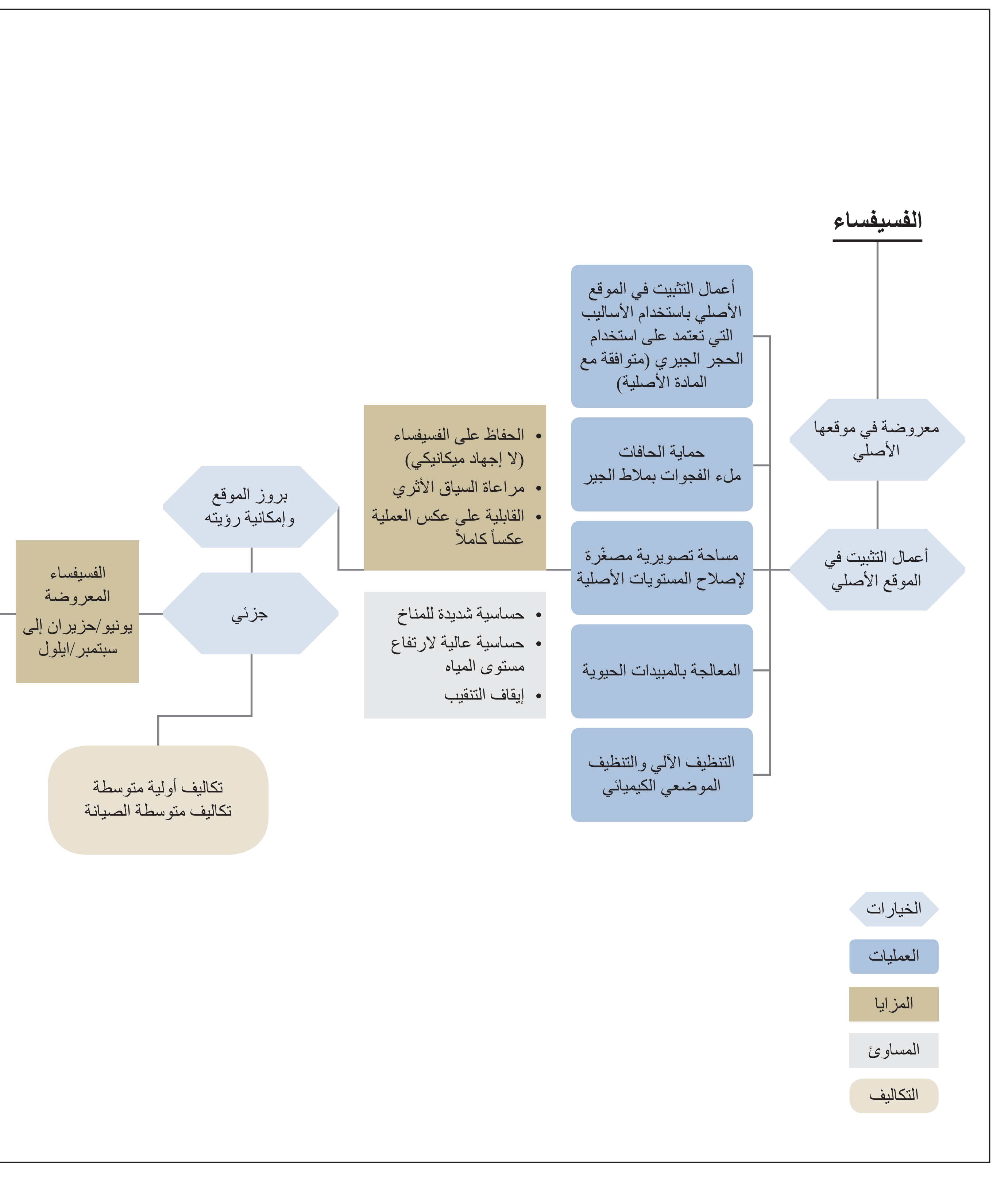
تساعدنا الأمثلة السابقة في فهم أنه في المشروعات لا يتزامن الوقت اللازم لتنفيذ كل نشاط فردي بالضرورة مع المدة العامة للمشروع، وعلى الرغم من نجاح القائم بالتخطيط في وضع جداول زمنية لأكبر عدد من الأعمال المتوازية يمكن تقصير مدة المشروع ذاته.

5 Pfiffner and Sherwood, 1990.
6 SuperProject Plus, Computer Associates, User's Guide, 1986.




المخطط 1: تخطيط لكل الخيارات المتاحة


على ألواح متحركة
بناء متحف جديد أو تنظيم متحف قائم بالفعل
العرض في المتحف فسيفساء متحركة (المعارض)
تكاليف أولية عالية تكاليف متوسطة للصيانة
على دعامة ثابتة
بناء متحف جديد أو تنظيم متحف قائم
العرض في المتحف
تكاليف أولية عالية تكاليف منخفضة للصيانة
كامل
إنشاء سقيفة ملائمة للمناخ
الاستخدام طوال الوقت
تكاليف أولية متوسطة تكاليف متوسطة للصيانة
جزئي
بناء هيكل مؤقت للتغطية أو الردم أو كلاهما
العروض الموسمية
تكاليف أولية متوسطة تكاليف متوسطة للصيانة
لا يوجد
إعادة الردم النهائي
الاستخدام غير المباشر (التوثيق)
تكاليف أولية منخفضة تكاليف منخفضة للصيانة
عند المستوى الأصلي
إنشاء سقيفة ملائمة للمناخ
مراعاة شكل تراصف الطبقات
تكاليف أولية عالية تكاليف متوسطة للصيانة
عند المستوى الأعلى
إنشاء سقيفة ملائمة للمناخ
حساسية منخفضة لمستوى الماء
تكاليف أولية عالية تكاليف منخفضة للصيانة
تبديل تراصف الطبقات




المخطط 2، سلسلة الخيارات: فسيفساء معروضة في الموقع الأصلي- معززة في الموقع الأصلي- عرض موسمي للجمهور

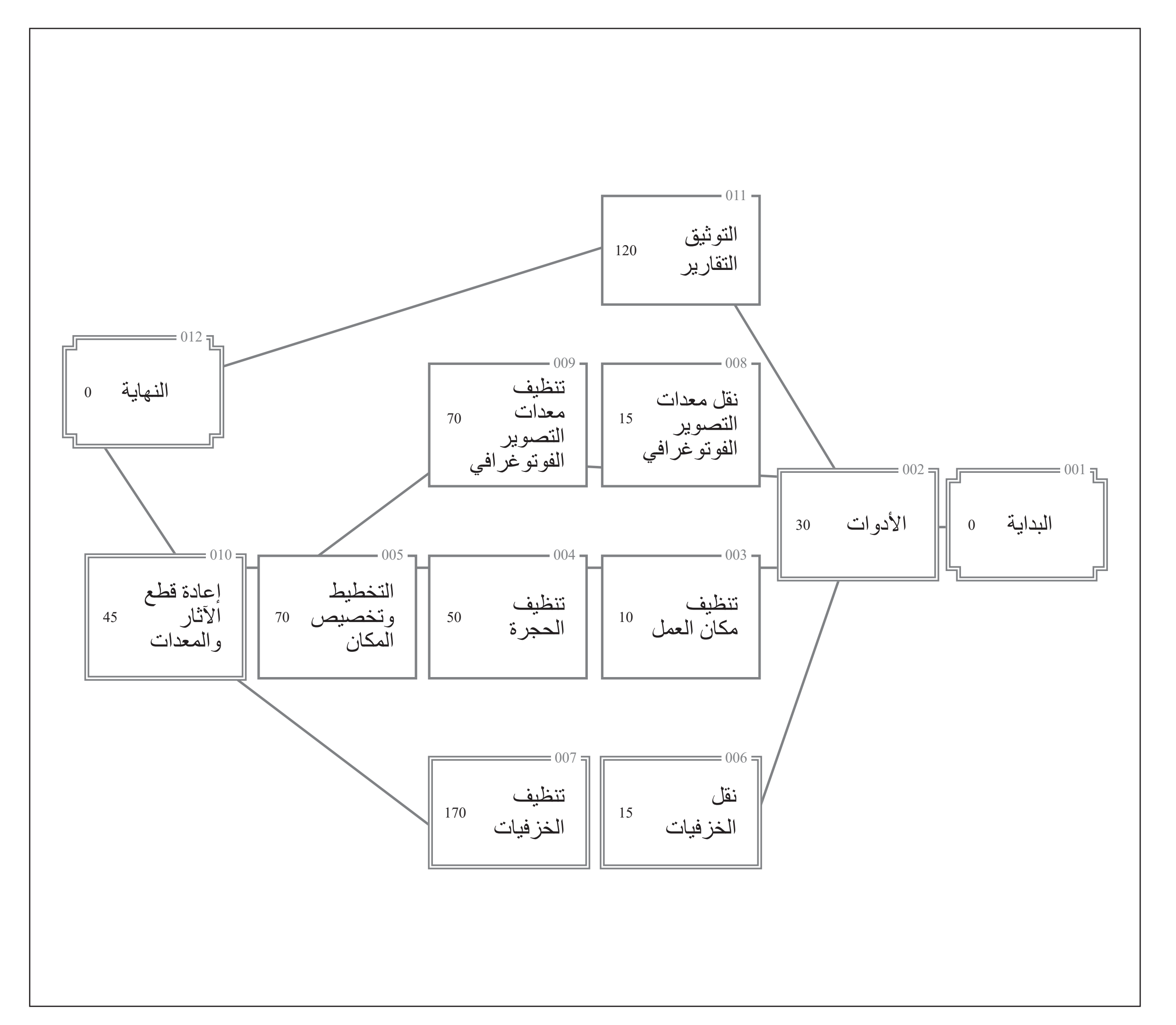

ضمان الاستخدام الجزئي للفسيفساء وتخفيض مدة التعرض بنسبة 65% لمضاعفة فرصة بقاءأرضية الفسيفساءإلى ثلاثة أضعاف.
إنشاء سقف مؤقت وممر لا يلامس سطح أرضية الفسيفساء
للحماية من الضرر الذي يسببه البشر ومنع السرقة والتخريب
للحماية من المطر ومنع التحلل المادي والكيمياوي
الحماية من تقلبات المناخ
تقليل التعرض المباشر لأشعة الشمس وتجنب جفاف الفسيفساء وتبلور الملح
منع التهوية وتجنب جفاف الفسيفساء
التكاليف الموسمية لبناء الهيكل وإجراء الصيانة
الحفاظ على مستوى الرطوبة النسبية في سطح أرضية الفسيفساء أعلى من 65%.
الحد من تبخر المياه من التربة من خلال أرضية الفسيفساء ومنع حالات الإجهاد المادية الناتجة عن ممرات البخار
تجنب جفاف الفسيفساء وتبلور الملح
الحد من استخدام المضخات وأجهزة ازالة الرطوبة
مخاطر التعرض للضرر بسبب الجليد نظراً لسوء عمل نظام التدفئة وبسبب نمو النباتات والكائنات الدقيقة
تركيب منظومة مضخات باستخدام بسيط لمنع غرق أرضيات الفسيفساء كلها بالسيول
منع السيول الدورية وتجنب مخاطرة تفكك طبقة الأساس العليا
الابقاء على عمق غير كبير للماء
الحفاظ على رطوبة التربة لمنع تبلور الملح
الحاجة إلى مضخات (وإن كان استخدامها محدوداً) الاعتماد على نظام ميكانيكي
إعادة الردم المؤقت باستخدام المواد الخفيفة والخاملة على طبقة قابلة للعكس على الوجه الثاني (نسيج تربة - جيوتكستايل)
حماية الفسيفساء من الضرر الذي يسببه البشر
حماية أرضية الفسيفساء من المطر
تجنب تبلور الملح
الفسيفساء المعروضة في فترة محدودة
النقل الردم
السماح باستخدام الفسيفساء من حين لآخر
إجراء عمليات الفحص والصيانة
تنظيف السطح: فحص المناطق المنفصلة والحافات والفجوات وتعزيزها، المسح الدقيق للصور التحكم في المستويات، التحكم البيولوجي.
تكاليف الصيانة

ويمكن تحقيق هذه النتيجة بالتوسع في توظيف الـمُنفّذين واستخدام المعدات. ويمكن تعريف هذه العملية بأنها "تحسين الأعمال" (ونرجو أن يسامحنا القارئ على هذا التبسيط الشديد).

وعَوداً إلى التمرين، نجد أن هذا هو ما حاولنا فعله. وقد عرّفنا الأعمال على النحو التالي:

- بدء المشروع
- تجهيز المعدات والمواد
- تجهيز منطقة العمل
- تنظيف المخزن
- التخطيط لتنظيم المكان من جديد
- نقل القطع الأثرية
- تنظيف القطع الأثرية
- نقل معدات التصوير الفوتوغرافي
- إعادة تنظيم الأشياء والمعدات في المخزن
- التوثيق والتقارير
- نهاية المشروع

وُضعَت الأعمال في تسلسل منطقي على مخطط الأسبقيات الذي تظهر فيه كذلك المدة بالدقائق، وبفضل ذلك يمكن حساب عدد الـمُنفذين الذين يمكنهم العمل بالتزامن لتقصير إجمالي الوقت اللازم لإنجاز العملية (أنظر المخطط 3).




المخطط 3: المهام موضوعة في تسلسل منطقي. يمثل الرقم الموجود في المستطيل مدة العملية.

## خطة الحفاظ على بهو إحدى البنايات التاريخية التي حُولت لتكون متحفاً للمنحوتات الكلاسيكية

يتضمن هذا المشروع العديد من الأعمال المتنوعة التي يتطلب الانتهاء منها قدراً كبيراً من التنسيق.

وتشمل عناصر المشروع مبنى متحف تاريخي من القرن السابع عشر به الكثير من السطوح (2500 متر مربع من الحجر الجيري والجص) التي يجب معالجتها والمنحوتات الكلاسيكية المعروضة (30 تمثالاً وتابوتاً حجرياً، و260 نقشاً وشاهداً). ويعمل في هذا المشروع إثنا عشر فنياً متخصصاً مدة 24 شهراً: 6 أشهر للتحضير، و12 شهراً لتنفيذ الأعمال، و6 أشهر للمراجعة وإنتاج مواد التوثيق[7].

وجرى تنفيذ الأعمال والمتحف مفتوح للجمهور، وبمتوسط 1200 زائر في اليوم يمرون عبر موقع العمل، وكان هذا العامل السبب في تفكير المؤسسة في التخطيط لبعض المبادرات لإيصال المعلومات لجمهور العامة.

وفي ظل هذه الظروف يجب على المختص في الحفاظ المسؤول عن المشروع الحذر من مخاطر متعددة. وهذه بعض تلك المخاطر: تجاوز مدة العقد بسبب عدم التوظيف الصحيح للـمُنفذين (عدم تقدير الأعداد على النحو الصحيح، أو فترات التوقف، أو العمل في جو متوتر)، وعدم توفر المعدات والمواد أو عدم ملاءمتها (أو ربما لا تكون المعدات مصممة خصيصاً للمَعلم الأثري أو رأس مال مجمد بسبب كثرة مفرطة في المواد المخزونة)، وفقدان المعلومات بسبب عدم التنسيق بين الـمُنفذين وذوي الاختصاص (فكل قطعة هي منجم من المعلومات التاريخية والفنية التي ينبغي أن يقرأها ويفسرها المختصون في الحفاظ على الآثار أو علماء الآثار أو المؤرخون)، وعدم اكتمال توثيق العمليات أو عدم توثيقها على النحو الملائم (بسبب التنسيق السيء بين المختصين في الحفاظ على الآثار والمصور الفوتوغرافي أو مصور الفيديو)، ومازالت ثمة مخاطر أخرى.

ويمكن القول إن العوامل سالفة الذكر تمثل مشكلة للمختص في الحفاظ على الآثار المسؤول عن الإدارة وليس للآثار ذاتها. ويمكن أن نطرح السؤال التالي: إذا لم تُحترَم بنود العقد، يتحمل الشخص الذي وقَّع على العقد المخاطرة، فما علاقة الـمَعلم الأثري بذلك؟

ويمكن أن تكون الإجابة الصحيحة هي التالية: إذا كانت عملية الترميم بسيطة وقائمة بذاتها (تجميلية)، فمن المحتمل أن لا تقع المخاطرة سوى على مختص الحفاظ على الآثار المسؤول عن تلك العملية، ولكن من حسن الحظ أن الأمور اختلفت اليوم، فمشروع الحفاظ على الآثار الذي تحدثنا عنه هو عملية لحماية مَعلم أثري، وهو كذلك مناسبة ثمينة للدراسة واكتساب المعرفة، فهو فرصة فريدة من نوعها لتنفيذ أنشطة إعلامية وخاصة الترويج الثقافي.

وقد يؤدي سوء إدارة التخطيط إلى إهدار كل هذه الفرص تلقائياً، وهكذا تزيد المخاطرة لتتحول من خطيرة بالفعل التي هي سوء تنفيذ عمليات الترميم إلى مخاطرة أشد خطراً وهي الفشل في تنفيذ مشروع ثقافي لنشر المعلومات والمعرفة في مجال حماية الآثار والـمُلكية الثقافية عموماً.

ولهذا السبب خصصنا حيزاً كبيراً لمرحلة تنظيم المشروع من وجهتي النظر الفنية والإدارية باستخدام برامج حاسوبية لإدارة المشروعات[8].

ولفهم الأمر على نحو أفضل دون التطرق إلى الكثير من التفاصيل يجب أن نعود إلى المفاهيم التي قدمناها في المثال السابق ونتابع بعض الجوانب متابعة أكثر[9].

7 الفناء المركزي (الأتريوم) لمتحف الكابتولين بروما، كان مشروع الحفاظ بين أكتوبر/تشرين الأول 1990 و 1992.

8 (سوبيربروجيكت بلوس، كومبيوتر أسوسياتس) SuperProject Plus, Computer Associates، والذي يستخدم تقنيات تخطيط متقدمة مثل (بيرت) PERT، مخطط غانت Gant Diagram، وطريقة المسار الحرج CPM/Critical Path Method.

9 McLaughlan, 1989.

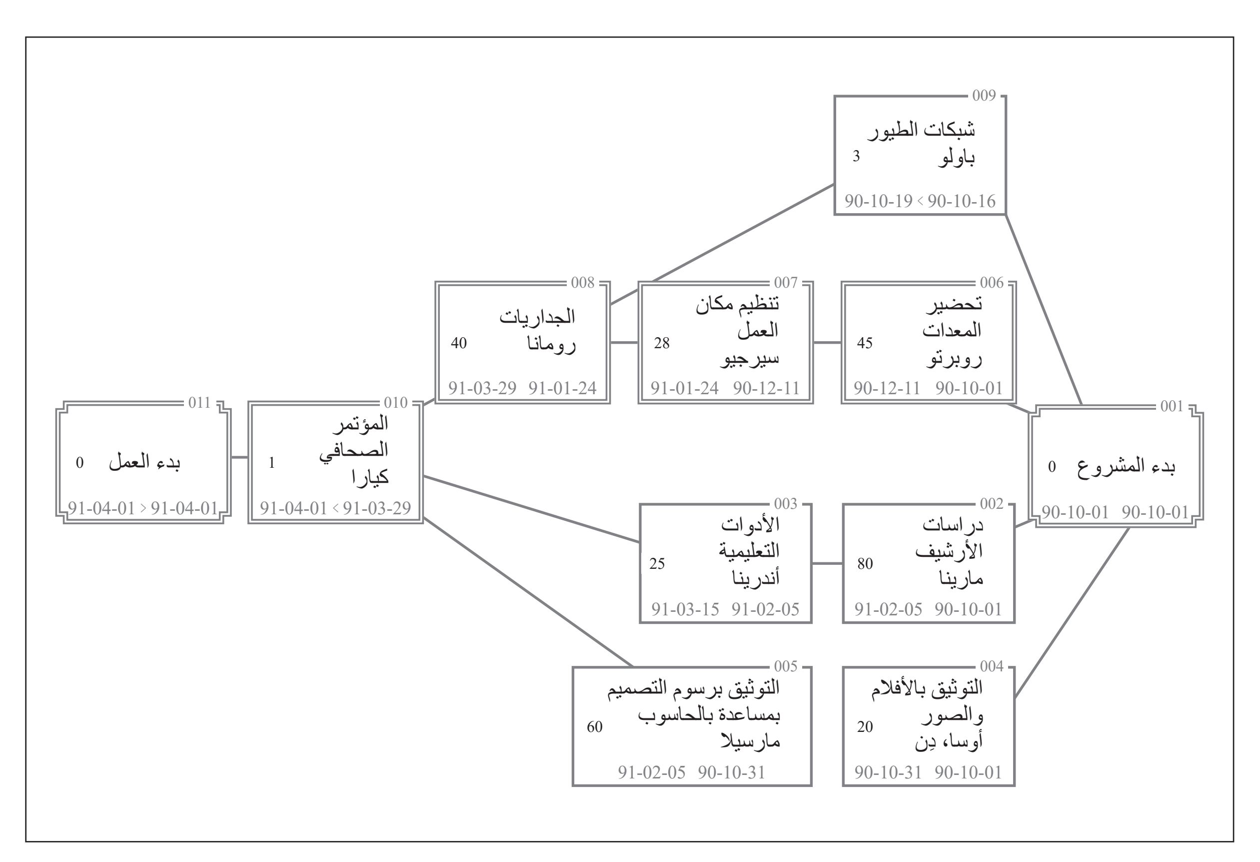
يمكن القول أن تحليل المسار الحرج CPA يجري في ثلاث مراحل مستقلة: التخطيط ووضع الجدول الزمني والرقابة.

– تركز مرحلة التخطيط على جمع "معلومات المَهمة"، ثم توضع هذه المعلومات في صورة من الاعتماد المتبادل بين المهام والعلاقات المترابطة للمشروع.
– تقوم مرحلة وضع الجدول الزمني على المرحلة السابقة، فتُؤخّذ الخطة وتُحلّل مع مراعاة تحقيق الاستخدام الأمثل للوقت والموارد والمعدات.
– تقوم مرحلة الرقابة على مرحلة وضع الجدول الزمني وتساعد في رقابة التقدم الفعلي في المشروع وإجراء التصحيحات لضمان الالتزام بالجدول الزمني أو الجدول الزمني المعدل.

ويمكن تلخيص العملية كلها على النحو التالي: في المرحلة الأولى تُجمَّع المعلومات (التخطيط). بعد جمع المعلومات تتكون صورة توضح العلاقات والاعتماد المتبادل بين الأعمال (المخطط المنطقي). وبعد إعداد المخطط المنطقي يمكن تخصيص الوقت للأعمال. ومن هذا التوليف من الوقت والمنطق نستطيع تكوين المسار الحرج وتساعد عملية إعداد عمل المسار الحرج في وضع الجدول الزمني للأعمال، وهذا الجدول الزمني هو الذي يتيح لنا الرقابة الوثيقة على المهام ذات الأنشطة المتعددة وإدارة الأوضاع التي تنطوي على أزمات.

وسوف نتطرق إلى مثال يقوم على المراحل التنظيمية التي سبقت البدء بالعمل المطلوب. تُجمَّع المعلومات أثناء المرحلة التمهيدية وتُحدد قائمة المهام. مثال (مُبسَّط):

قائمة المهام:
- بدء المشروع
- دراسات الأرشيف
- تحضير المواد التعليمية
- التوثيق بالأفلام والصور الفوتوغرافية




المخطط 4: المهام وفق تسلسل منطقي. يمكننا أن نرى في المستطيل ما يلي: المَهمة، والمُنفِّذ المسؤول (يمكن أن تكون المَهمة مشروعاً فرعياً يتولى مسؤوليته أحد المُنفذين)، والوقت اللازم لتنفيذ العملية. يُشير الخط المزدوج إلى المسار الحرج.

- التوثيق الغرافيكي بالتصميم بمساعدة بالحاسوب
- تحضير المعدات
- تحضير موقع العمل
- تحضير ألواح مرسومة لحجب موقع العمل
- تثبيت الشبكة لإبعاد الطيور
- المؤتمر الصحافي
- بدء العمل

بناءً على ما سبق، تُجمَّع الأنشطة في مخطط وفق تسلسل منطقي بناءً على ترتيب أسبقية التنفيذ، فنجد على سبيل المثال أنه يمكن أن تبدأ إحدى المهام عند اكتمال مهمة أخرى (علاقة نهاية ببداية)، أو أن بداية إحدى المهام تعتمد على بداية مهمة آخر (علاقة بداية ببداية)، ويمكن أن تنتهي بعض المهام عند اكتمال مهمة آخر (علاقة نهاية بنهاية)، (مخطط برت Pert diagram).

وعند ذلك يمكننا إضافة عوامل أخرى إلى المخطط مثل الزمن والموارد والمتغيرات التي ستؤثر في مسار المشروع (أنظر المخطط 4).

بعد تحليل جميع المتغيرات سالفة الذكر (ما يرتبط بالأسبقية والزمن والموارد)، يمكننا رسم الصورة النهائية للعمل، وبفضل نوع جديد من المخططات يمكننا الحصول على رؤية واضحة لمسار المشروع ونقاط الضعف فيه (المسار الحرج)، إذ يستخدم المخطط البيانات التي جُمعت في المراحل السابقة ويقارنها في صورة رسم بياني ذي أعمدة bar graph، وفيه يظهر متغير الزمن على أحد المحاور. وبهذه الطريقة نرى أن بعض المهام ترتبط مباشرة بالمهام التي تسبقها، وسيكون بين مهام أخرى "وقت فراغ". والمسار الذي يمر بالمهام المرتبطة بتلك التي سبقتها مباشرةً (دون وقت فراغ) هو الحد الأدنى من التسلسل الزمني اللازم لإنجاز المشروع. وسيكون لأي تأخير في إحدى المهام في هذا المسار تأثير مباشر على التكلفة العامة للمشروع، فلن توجد نقاط من وقت الفراغ لتعويض التأخير. وهذا هو المسار الحرج، أي سلسلة المهام التي ستحظى بالاهتمام الأكبر والطاقة الكبرى في نهاية المطاف.

يبين الرسم التوضيحي أعلاه (مخطط غانت Gantt diagram) المخطط المنطقي السابق بعد وضعه في إطار زمني. ويساعدنا ذلك في تحديد مسار المهام التي لا يسمح تنفيذها بأي تغيرات ولا بالتأخير المترتب عليها. ويجب إيلاء هذا المسار الاهتمام الأكبر. ويُلاحَظ في المثال أن المهام 6 و 7 و 8 جميعاً مترابطة مباشرةً معاً دون وقت فراغ. وهذا هو المسار الحرج: أي سلسلة المهام التي يجب تفادي التأخر فيها (المخطط 5).

| رقم التعريف | النشاط (5 أيام لكل مهمة) | اكتوبر/تشرين الأول 90 (01) | نوفمبر/تشرين الثاني (05) | ديسمبر/كانون الأول (10) | يناير/كانون الثاني 91 (14) | فبراير/شباط (18) | مارس/آذار (25) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | بدء المشروع | | | | | | |
| 002 | دراسة الأرشيف | | | | | | |
| 003 | الأدوات التعليمية | | | | | | |
| 004 | التوثيق بالأفلام والصور الفوتوغرافية | | | | | | |
| 005 | التوثيق بالرسوم بمساعدة التصميم بالحاسوب | | | | | | |
| 006 | تحضير المعدات | | | | | | |
| 007 | تنظيم موقع العمل | | | | | | |
| 008 | الجداريات | | | | | | |
| 009 | شبكة الطيور | | | | | | |
| 010 | المؤتمر الصحافي | | | | | | |
| 011 | بدء العمل | | | | | | |

المخطط 5: مخطط غانت. يوضح هذا المخطط مخطط برت في إطار زمني، وسوف يساعدنا ذلك في تحديد المسار المار بالمهام التي لا يسمح تنفيذها بالتغيرات ولا بالتأخر. المسار الحرج باللون الأسود، أما التغيرات فتُمثّل بالحرف X.




المخطط 6: مخطط غانت الخاص بالمشروع نفسه الذي في المخطط 3. يمثل الخط المزدوج المَهمة، ويمثل الخط الأول الزمن اللازم لتنفيذ العملية، ويمثل الخط الثاني الزمن التقديري. يتيح ذلك عقد مقارنة بين المدة المتوقعة للمهام والوقت الفعلي اللازم. المسار الحرج باللون الأسود، أما التغيرات فيمثلها الحرف X.

توجد طرق عدة لاستخدام هذه المخططات، إذ يمكننا متابعة الجدول الزمني للأعمال، ومراقبة سير العمل والتعديلات الضرورية، ولدينا أداة لإبلاغ المشرف على الأعمال أو الصحافة أو المُنفذين أو الجمهور أو أي شخص آخر بطريقة واضحة وفورية، ويمكننا تقدير المصروفات وتحليل الموارد.

وعلى أي حال، يمكننا استخدام الحاسوب في مراقبة عدة أنشطة أساسية يمكنها أن تشوش عقولنا، وبذلك يمكننا أن نعيش تجربة المشروع برمته على نحو أكثر استرخاءً نوعاً ما والتركيز على أنشطة قد تكون أكثر إبداعاً وأهمية.

## الاستنتاجات

إننا ندرك في نهاية هذا البحث أنه ما يزال لدينا الكثير من الموضوعات الهامة الأخرى التي كان يمكن أن يشملها البحث، وخاصةً أن استخدام برامج الحاسوب في إدارة المشروعات يتيح لنا الكثير من الفرص.

لا يمكننا على سبيل المثال إغفال التأكيد على أهمية التمكن من إدارة مشروع بأسلوب حيوي غير جامد، فالإدارة الفعالة للمشروعات لا تعني فقط التخطيط ثم التحقق من تقدم العمل بعد ذلك وإنما أيضاً توجيه الأنشطة على النحو الملائم نحو الهدف. وميزة استخدام برامج الحاسوب أنه يمكن في أي لحظة تقييم العوامل الجديدة التي تظهر أثناء العمل وإعادة التخطيط وإعادة تحديد أفضل البرامج لإنجاز المشروع في الموعد المحدد.

ولا يمكننا أيضاً إغفال ميزات تقييم المسار العام لبرنامج الأنشطة في نهاية العمليات، فعند تقييم القرارات التمهيدية تتجلى لنا على نحو أوضح بكثير متطلبات المشروع التالي وجوانبه. وعند دراسة الأخطاء وملاحظتها يمكننا تجنبها. ويمكن أن تشمل أي مراجعة موضوعية النقاط التالية: مقارنة المدد الزمنية المتوقعة للمهام والوقت الفعلي اللازم، وتقييم إنْ كانت الموارد للمهام كافية حقاً، ومحاولة تفسير التطورات غير المتوقعة، وتحليل مقدار إنتاج الموارد.

يتفق معظم الناس على أن التخطيط يساهم في أي حال من الأحوال في نتيجة المشروع وإن كان السبب في ذلك هو أن التخطيط يقدم معلومات على مستويين: جدول موازنة للمهام المُنجَزة وعناصر أساسية للتخطيط في المستقبل. وعند النظر إلى الأمر من منظور تاريخي نجد أن كل مشروع يمثل مستودعاً للخبرات للمشروعات في المستقبل، بل إن الملاحظات المستقاة من التحليل النقدي للخطط الموضوعة وكيف وقعت الأحداث تساعد في التخطيط مستقبلاً. ومن دون التخطيط لا يمكن الاعتماد إلا على حسن الحظ في المرة القادمة، أما الذي يعتمد على التخطيط فتتراكم لديه الخبرات ويتوصل إلى إجراءات تصحيحية تساعده في المشروعات في المستقبل. وكلما توسعنا في التخطيط كان لذلك أثره في تحسين التخطيط مستقبلاً[10].

لقد حاولنا في الأمثلة التي قدمناها توضيح أن ممارسة معينة، وهي التخطيط، يمكن أن تصبح أداةً للحفاظ الوقائي. ونتمنى على الرغم من هذا التبسيط الشديد لهذا المفهوم أن تكون الرسالة قد وصلت للقارئ.

وعندما نقول أن التخطيط "ممارسة"، فإننا نعلم علم اليقين أن مقصدنا هو أمر أكثر عمقاً وشمولاً، ألا وهو عقلية التخطيط.

## المراجع


Archibald, R.D. 1990. *Managing High-Technology Programs and Projects*, Ed. Wilay, New York, 1976. Ed. Italiana: *Project Management*, Ed. Franco Angeli, Milano.
(إدارة البرامج والمشاريع ذات التقنية المتقدمة)

Baboulene, B. 1970. *Critical Path Made Easy*. London, Duckworth.
(تيسير المسار الحرج)

Barclay, Rev. A.E. 1986. Human/artifact interface research: a powerful new museum tool, *Recent Setbacks in Conservation* 2: pp. 10-13.
(بحوث واجهة التفاعل بين الإنسان والقطع الأثرية: أداة متاحف قوية جديدة)

Battersby, A. 1967. *Network Analysis for Planning and Scheduling*, London, Mcmillan.
(التحليل الشبكي للتخطيط ووضع الجداول الزمنية)

Bracchi, G. and Motta, G., 1989. *Sistemi Informativi e Imprese*, ed. Franco Angel.
(نظم المعلومات والشركات)

Brooks, F.P. 1982. *The Mythical Man Month*. Reading, Mass., Addison Wesley.
(شهور العمل الأسطورية)

Demarco, T. 1982. *Controlling Software Projects*. New York, Yourdon Press.
(المشاريع ذات التحكم بالبرمجيات)


10 أنظر الملاحظة رقم 6.

Dismore, P.C. 1984. *Human Factor in project management*. New York, American Management Association.
(العامل البشري في إدارة المشاريع)

Gido, J. 1985. *An Introduction to Project Planning*. New York, Industrial Press.
(مقدمة في تخطيط المشاريع)

Kerzner, H. 1984. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. New York, Van Nostrand Reinholds.
(إدارة المشاريع: أسلوب الأنظمة للتخطيط ووضع الجداول الزمنية والتحكم)

Kharbanda, O.P. and Stallworthy, E.A. 1983. *How to Learn from Project Disasters*. Aldershot, Hants, Grower Press.
(كيف نتعلم من كوارث المشاريع)

Knutson, J.R. 1980. *How to be a Successful Project Manager*. New York, Education for Management.
(كيف تصبح مدير مشاريع ناجحا)

Lockyer, F.G. 1964. *An Introduction to Critical Path Analysis*. New York, Pitman.
(مقدمة في تحليل المسار الحرج)

Martin, C.C. 1976. *Project Management: How to Make it Work*. New York, American Management Association.
(إدارة المشاريع: كيف ننفذها بنجاح)

Meredit, J.R. and Mantel, S.J. 1985. *Project Management: A Managerial Approach*. New York, John Wiley.
(إدارة المشاريع: أسلوب إداري)

Moder, J.J. and Philips, C.R. 1970. *Project Management with CPM and PERT*. New York, Reinholds.
(إدارة المشاريع باستخدام طريقة المسار الحرج وطريقة برت)

Pfiffner, J.M. and Sherwood, F.P. 1990. *Administrative Organization*, N.J. Ed. Italiana: *Manuale di Organizzazione*, Ed. Franco Angeli, Milano.
(التنظيم الإداري)

Pistarini, W. 1989. *Introduzione al Project Management*. Ed. Franco Muzzio.
(مقدمة في إدارة المشاريع)

Prema, 1990-1991. *Prevention in Museums in Africa*. ICCROM. The exercise was carried out in the Crypta Balbi in Rome.
(الوقاية في المتاحف في أفريقيا)

Rosenau, M.D. 1981. *Successful Project Management*. Belmont, CA, Lifetime Learning Publications.
(إدارة المشاريع الناجحة)

Sicard, C. 1987. *Pratique de la Stratégie d›entreprise. Concepts opérationnels et procédures de succès*, Ed. Hommes et Techniques, Paris,. Ed. Italiana: *La Pratica della Strategia Aziendale*, ed. Franco Angeli, Milano, 1988
(ممارسات استراتيجية الشركات. المفاهيم والإجراءات التشغيلية للنجاح)

Stuckenbruck, L.C. 1981. *The Implementation of Project Management: The Professional Handbook*. Drexel Hill, Pennsylvania, Project Management Institute Publ.
(تنفيذ إدارة المشاريع: الدليل المهني)

**المصدر:**

Nardi, R. 1992. Planning as a means of preventive conservation.

مقالة منشورة في

*Proceedings of the ARAAFU conference Conservation Restauration des biens culturels : Conservation préventive. Paris 8-10 octobre, France.* pp. 105-119.



3

الباب الثالث

# تسجيل الحفاظ على الفسيفساء وتوثيقه

التوثيق هو عملية تستخدم التقنيات والوسائل المختلفة لقراءة القيمٌ والرسائلَ الثقافية للممتلكاتِ التراثية وفهمها بالتسجيل المنهجي لكل المعلومات المرتبطة بمكونات التراث. ولا بد من أن تتبع عمليات التوثيق منهجاً صحيحاً لفهم المُمتلك بجمع الوثائق المتوفرة ودراستها كالنصوص والرسوم والخرائط والصور، واعتماد وسائل متعددة تتباين فيما بينها بالسرعة والكلفة والتقنيات والدقة والخبرات المطلوبة. وتُعد الوثائق والسجلات مُنتجاً يساعد على اتخاذ قرارات موضوعية ودقيقة في عملية حفظ الممتلكات التراثية. والتوثيق هو عملية تتشارك فيها اختصاصات متعددة ويؤديها رسامون ومعماريون وآثاريون ومؤرخون ومبرمجون ومختصون في الحفاظ وقائمون بالجرد وموظفو المحفوظات والأرشيف.

وتُستخدم في عمليات التوثيق مُختلف الوسائل التقليدية كالرسم والقياس اليدوي والجرد وكذلك وسائل تقنية أخرى، باتت متاحة لقطاع واسع من المختصين، كالتصوير الرقمي والمساحي (الفوتوغرامتري) وأجهزة القياس الإلكترونية وقياس الموضع الجغرافي والمحاكاة الافتراضية. وتُستخدم أحياناً في عمليات التوثيق وسائل متقدمة، كالتي استفادت من التطور المتسارع في مجالات أخرى كالطب والصناعة والمجالات العسكرية، كتقنيات المسح بالليزر والحرارة والجيوفيزياء والتصوير الفضائي والجوي، والتي توفر قدراً كبيراً من المعلومات الدقيقة في زمن قصير.

ولولا التسجيلات التي أجراها الانسان خلال العصور المختلفة مثل النصوص والرسوم على جدران المعابد والمنازل وأرضياتها والقبور والمخطوطات وغيرها، لما وصلتنا الكثير من المعلومات الهامة التي تشكل اليوم مصدراً تاريخياً فريداً. وفي الكثير من الحالات يُشَكّل التوثيق كُلَّ ما تبقى لنا من ممتلك تراثي يكون قد فُقد لأسباب مختلفة ولم يتبقَ منه سوى ما سُجّل من صور ومخططات ونصوص. وفي أحيان أخرى يشكل التوثيق جُلَّ ما يمكننا القيام به حيال ممتلكات ثقافية نتوقع تلفها أو دمارها. إن أي مجهود يستهدف حفظ الفسيفساء وإظهارها، بصفتها أحد مكونات التراث الثقافي، يجب أن يتم مع اجراء عمليات التوثيق التي تشمل تاريخها، وطريقة صنعها وموادها، وفهم التدخلات التي أجريت فيها على مر الزمن، وتسجيل وضعها الحالي ضمن محيطها، وما تعانيه من إشكالات، ومراقبة تطور حالتها لاستقراء مستقبلها، وبالتالي التخطيط للتدخلات الممكنة لحفظها أو تقديمها للجمهور.

تتناول المقالات في هذا الباب عدداً من الموضوعات التي تتطرق إلى مفهوم توثيق الفسيفساء وتقنياته وتجاربه، واستندت إلى العمل في عدد من المشاريع في إيطاليا وبريطانيا وتركيا. وتبين الدروس المُستقاة من هذه التجارب على الصعيد التقني والتنظيمي مدى إفادة عمليات التوثيق في إدارة مشاريع حفظ الفسيفساء الأثرية في مخازنها أو في أماكنها الأصلية، وهذا هو التحدي الأكبر، والتي تَعرضُ أهمية التخطيط للحدّ من الأخطار وتتطلب المزيد من الخبرة والكلفة في جهود المحافظة على التراث الثقافي. إن وثيقة منظمة إيكوموس لعام 1996 التي تضع بعض مبادئ تسجيل المعالم الأثرية ومجموعات المباني والمواقع هي بمثابة مرجع لأي عمليات تسجيل للتراث الثقافي لتحقيق الانسجام بين السجلات وتحقيق فهم مشترك بين الخبراء، وهي تحث الدول على تسجيل تراثها ليكون ذلك خطوة أُولى للحفاظ عليه. ويتطرق المقال الثاني لكاتبه (كورفيلد) إلى توثيق مشاريع الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي، وعلاقتها بالموقع وتفسير هذه العلاقة وتحديد أغراض التوثيق التي توجّه خطة الإدارة، ومن ثم أعمال القياس والمسح تمهيداً لاتخاذ الإجراءات المناسبة كالصيانة والترميم ومعالجة الجوار وصولاً الى الحلول الأكثر صعوبة مثل نقل الفسيفساء. أما المقال الثالث لكاتبه (دوفيليس) فيشير إلى ضرورة توثيق التحولات والإجراءات التي تتعرّض لها جميع الآثار أثناء عملية الترميم ذاتها، والتي تمكن المرمم من انقاذ بيانات هامة قد تؤدي عملية الترميم إلى إخفائها أو إلغائها، ويشير أيضاً إلى تطور وسائل وتقنيات التوثيق.

إن التوثيق هو الجانب الملموس لعملية التواصل أو الفهم بين المختصين في الحفاظ والتراث، ويجب أن يكون دقيقاً وشاملاً ومعبراً. وحفظ الوثائق هو حفظ لمعنى التراث ورسالته، فهو ليس مجرد الخطوة الأولى في الحفاظ، إنما هو عملية ترافق جميع مراحل الحفاظ والترميم وتكمِّلها. وينبغي بالمختصين في الحفاظ، سواء كانوا تقنيين أو إداريين أو مخططين، أن يتحلوا بالمعرفة والأخلاقيات المهنية. فهذه المعرفة هي مصدر عملية التوثيق ونتاجها.

◄ توثيق غرافيكي لحالة بنية الفسيفساء، هرقلة، تونس. تصميم (أرمانو كاربونارا) و أمل الشابي. حقوق الصورة محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

# 12. مبادئ تسجيل المعالم الأثرية ومجموعات المباني والمواقع (ICOMOS 1996)

صادقت علـى هـذا النـص الجمعيـة العامـة الحاديـة عشـرة للمجلـس الدولـي للمعالـم والمواقـع الأثريـة (ايكوموس) التـي عُقِدَت بمدينـة صوفيـا فـي بلغاريـا فـي الفتـرة من 5 إلـى 9 أكتوبر/تشـرين الأول عـام 1996.

بمـا أنّ التـراث الثقافـي هـو تعبيـر فريـد مـن نوعـه عـن الإنجـازات البشـرية، وبمـا أنـه معـرّض للخطـر باسـتمرار؛ وبمـا أنّ التسـجيل هـو أحد الطرق الرئيسـة المتاحـة لمنـح قيـم التـراث الثقافـي مغزىً وفهمـاً وتمييـزاً وتقديـراً، وبمـا أنّ مسـؤولية حفـظ التـراث الثقافـي والحفـاظ عليـه لا تتولاهـا الجهـات المالكـة فقـط وإنمـا يتولاهـا أيضـاً المختصـون فـي الحفاظ على التـراث وذوي الاختصـاص والمديـرون والسياسـيون والإداريـون العاملـون فـي جميـع الأصعدة الحكوميـة، والجمهـور، ووفـق مـا تنص عليه المـادة 16 من ميثاق البندقيـة، فـإنّ مـن الضـرورة أن تسـجّل المنظمـات المسـؤولة والأفـراد طبيعـة هـذا التـراث.

ولهـذا، فـإنّ الغـرض مـن هـذه الوثيقـة هـو تحديـد الأسـباب الرئيسـة والمسـؤوليات وإجـراءات التخطيـط والمحتويـات والإدارة واعتبـارات النشـر فيمـا يخـص تسـجيل التـراث الثقافـي.

تعريف الكلمات المستخدمة في هذه الوثيقة:

**التـراث الثقافـي:** يُقصَد به المعالـم الأثرية ومجموعات المبانـي والمواقـع ذات القيمة التراثية التي تشـكّل البيئة التاريخية أو المعمارية.

**التسـجيل:** هـو الحصـول علـى المعلومـات التي تصف التكويـن المـادي للمعالـم الأثريـة ومجموعـات المبانـي والمواقـع وحالتهـا واسـتخدامها فـي مراحـل زمنيـة، والتسـجيل جـزء أساسـي مـن عمليـة الحفـاظ علـى التـراث الثقافـي.

## سجلات المعالم الأثرية ومجموعات المباني والمواقع

قـد تتضمـن هـذه السـجلات أدلـة ملموسـة وغيـر ملموسـة، وهـي جـزء من الوثائـق التي يمكن أن تسـهم فـي فهـم التـراث والقيـم المرتبطـة بـه.

## أسباب التسجيل

1. إنّ تسجيل التراث الثقافي أمر ضروري:
   أ. لتحصيـل المعرفـة مـن أجل تعزيز فهم التراث الثقافي وقيمه ونشـوئه.
   ب. لزيـادة الاهتمـام لـدى النـاس وإشـراكهم فـي الحفاظ على التراث بنشـر المعلومات المسجَّلة.
   ت. للسـماح بـالإدارة الواعيـة لأعمـال البنـاء وكل التغييـرات التـي تطـرأ علـى التـراث الثقافـي والسـيطرة عليهـا.
   ث. لضمـان توافـق أعمـال الصيانـة والحفـاظ علـى التـراث مـع الشـكل المـادي لـه وبنائـه وأهميتـه التاريخيـة والثقافيـة والمـواد التـي يتكـون منهـا.

2. ينبغـي إجـراء عمليـة التسـجيل بمسـتوى تفصيلـي مناسـب وذلـك مـن أجـل:
   أ. توفيـر معلومـات لعمليـة تحديـد التـراث وفهمـه وتفسـيره وعرضـه، وتشـجيع الجمهـور علـى المشـاركة.
   ب. توفيـر سـجل دائـم لجميـع المعالـم الأثريـة ومجموعـات المبانـي والمواقـع التـي يُزمـع تدميرهـا أو تغييرهـا بـأي طريقـة كانـت أو المعرّضـة للخطر الناجم عـن الأحداث الطبيعية ونشـاطات البشـر.
   ت. توفيـر معلومـات للمسـؤولين والمخططيـن علـى المسـتويات الوطنيـة والإقليميـة والمحليـة لإعـداد سياسـات واتخـاذ قـرارات حساسـة فـي مـا يخـص التخطيـط والرقابـة علـى التطويـر العمرانـي؛
   ث. توفيـر معلومـات يمكـن، وفقـاً لهـا، تحديـد الاسـتخدام المناسـب والمسـتدام، والتخطيـط لمـا هـو فعـال مـن البحـوث والإدارة وبرامـج الصيانـة وأعمـال البنـاء.

3. ينبغي أن يُنظر إلى تسجيل التراث الثقافي بوصفه أولوية، وينبغي أجراؤه خاصةً:
أ. عند إعداد قائمة جرد وطنية أو إقليمية أو محلية.
ب. بوصفه جزءاً لا يتجزأ تماماً من نشاط الحفاظ والبحث.
ت. قبل أي أعمال إصلاح أو تغيير أو أي اجراء آخر من اجراءات التدخل وأثنائها وبعد الانتهاء منها، وعند ظهور دليل على تاريخها أثناء هذه الأعمال.
ث. عند التفكير في الهدم الكلي أو الجزئي، أو التدمير، أو التخلي، أو النقل، أو حيثما يتعرّض التراث لخطر وقوع ضرر عليه من الإنسان أو من قوى خارجية طبيعية.
ج. أثناء الاضطراب العرضي أو غير المتوقع الذي يوقع ضرراً بالتراث الثقافي أو في أعقابه.
ح. عندما يحدث تغيير في الاستخدام أو مسؤولية الإدارة أو السيطرة.

## مسؤولية التسجيل

1. إنّ الالتزام بالحفاظ على التراث على المستوى الوطني يتطلب التزاماً مماثلاً تجاه عملية التسجيل.
2. إنّ عمليتي التسجيل والتفسير عمليتان معقدتان، وهذا يتطلب استخدام أفراد ممن يتمتعون بالقدر الكافي من المهارة والمعرفة والوعي بالمهام المرتبطة بهما. وقد يكون من الضرورة بدء برامج تدريب لتحقيق ذلك.
3. قد تستلزم عملية التسجيل عادةً مشاركة أفراد مهرة يعملون في إطار تعاوني، مثل ذوي الاختصاص في تسجيل التراث والمسّاحين والمختصين في الحفاظ على التراث والمهندسين والمهندسين المعماريين والباحثين ومؤرخي العمارة وعلماء الآثار فوق الأرض وتحتها، وغيرهم من الاستشاريين من ذوي الاختصاص.
4. يتولى جميع مديري التراث الثقافي مسؤولية ضمان تسجيل التراث تسجيلاً كافياً وضمان جودة السجلات وتحديثها.

## التخطيط لعملية التسجيل

1. قبل إعداد سجلات جديدة، ينبغي البحث عن مصادر المعلومات المتوفرة وفحصها للتحقق من كفايتها ووفائها بالمراد.
أ. ينبغي البحث عن نوع السجلات التي تحتوي على هذه المعلومات في دراسات الاستقصاء، والرسوم، والصور الفوتوغرافية، والتقارير والأوصاف المنشورة وغير المنشورة، والوثائق ذات الصلة المتعلقة بأصول البناية أو مجموعة المباني أو الموقع وتاريخها. ومن الضرورة البحث في السجلات الحديثة وكذلك السجلات القديمة.
ب. ينبغي البحث عن السجلات الموجودة في أماكن مثل المحفوظات العامة الوطنية والمحلية، وفي محفوظات الهيئات المهنية أو محفوظات المؤسسات أو المحفوظات الخاصة، وفي دور المحفوظات والمجموعات، وفي المكتبات أو المتاحف.
ت. ينبغي فحص السجلات بالتشاور مع الأفراد والمنظمات ممن امتلك المبنى أو مجموعة المباني أو الموقع أو شغله أو أعدّ سجلات عنه أو شيده أو حافظ عليه أو أجرى بحوثاً عنه، أو بالتشاور مع من لديهم معرفة به.

2. بناءً على التحليل سالف الذكر، فإنّ اختيار نطاق مناسب ومستوى مناسب وأساليب مناسبة للتسجيل يتطلب ما يلي:
أ. ينبغي أن تلائم أساليب التسجيل ونوع الوثائق الناتجة عنه طبيعة التراث، وأغراض السجل، والسياق الثقافي، والتمويل أو الموارد الأخرى المتاحة. وقد تتطلب القيود المفروضة على هذه الموارد اتباع نهج ذي مراحل للتسجيل. ويمكن أن تشمل هذه الأساليب الأوصاف المكتوبة والتحليلات، أو الصور (الجوية أو الأرضية)، أو التصوير الفوتوغرافي المُصحَح، أو المسح التصويري، أو المسح الجيوفيزيائي، أو الخرائط، أو المخططات الموضوعة بمقياس الرسم، أو الرسوم والمخططات، أو النسخ المطابقة للأصل، أو التقنيات التقليدية والحديثة الأخرى.

ب. ينبغي أن تستخدم مناهج التسجيل الأساليب التي لا تتصف بالانتهاك[1] كلما كان ذلك ممكناً، وينبغي أن لا توقع ضرراً على الـمَعلم الذي يجري تسجيله.

ت. ينبغي ذكر الأساس المنطقي لنطاق العمل المقصود وطريقة التسجيل بوضوح.

ث. ينبغي أن تكون المواد المستخدمة في وضع السجل النهائي ذات أرشيف رصين.

## محتوى السجلات

1. ينبغي أن يتضمن كل سجل ما يلي:

أ. اسم المبنى أو مجموعة المباني أو الموقع

ب. رقم مرجعي متفرد وخاص به فقط

ت. تاريخ اعداد السجل

ث. اسم المؤسسة التي تُجري التسجيل

ج. الإشارات المرجعية إلى السجلات والتقارير المرتبطة بالمبنى، والوثائق المتاحة بصيغة صور فوتوغرافية أو رسوم أو نصوص أو قوائم بالمراجع، والسجلات الأثرية والبيئية.

2. يجب تحديد مكان الـمَعلم أو مجموعة المباني أو الموقع وحجمه تحديداً دقيقاً، ويمكن تحقيق هذا بالأوصاف أو الخرائط أو المخططات أو الصور الجوية. وفي المناطق الريفية قد تكون الإشارة المرجعية في الخرائط أو التثليث إلى نقاط معروفة هي الأساليب الوحيدة المتاحة. أما في المناطق الحضرية، فقد تكون الإشارة المرجعية إلى عنوان أو شارع ما كافية.

3. ينبغي أن تدوّن السجلات الجديدة مصادر جميع المعلومات التي لم تُحصَّل مباشرة من الـمَعلم أو مجموعة المباني أو الموقع نفسه.

4. ينبغي أن تحتوي السجلات على المعلومات التالية، بعضها أو كلها:

أ. نوع المبنى أو المعلم أو الموقع وشكله وأبعاده.

ب. خصائص الـمَعلم أو مجموعة المباني أو الموقع الداخلية والخارجية وفق الاقتضاء.

ت. طبيعة التراث ومكوناته ومستوى جودتهما وأهميتهما الثقافية والفنية والعلمية، والأهمية الثقافية والفنية والعلمية لما يلي:

- المواد أو الأجزاء المكوِّنة أو البناء أو الديكور أو الزخرفة أو النقوش.
- الخدمات والتجهيزات والمعدات.
- البنى الداعمة، والحدائق، والطبيعة المحيطة وخصائص الموقع الثقافية والطبوغرافية والطبيعية.

ث. التقنيات التقليدية والحديثة والمهارات المستخدمة في البناء والصيانة.

ج. أدلة تحديد تاريخ المنشأ، والملكية، والتصميم الأصلي، والنطاق، والاستخدام، والديكور ومؤلف السجل.

ح. دليل إثبات التاريخ اللاحق للاستخدام، والأحداث المرتبطة به، والتعديلات التي طرأت على البنية أو الزخارف ، وتأثير الإنسان أو القوى الخارجية الطبيعية عليه.

خ. تاريخ الإدارة والصيانة والإصلاحات.

د. نماذج أو عينات من البناء أو مواد المواقع.

ذ. تقييم حالة التراث الراهنة.

ي. تقييم العلاقة المرئية والوظيفية بين التراث وموقعه.

ك. تقييم التعارض والمخاطر الناجمة عن أسباب بشرية أو طبيعية، وعن تلوث البيئة أو استخدامات الأراضي المجاورة.

5. إذا أخذنا أسباب التسجيل المختلفة بعين الاعتبار (انظر أعلاه)، فسوف يستلزم الأمر مستويات تفصيلية مختلفة. إنّ جميع المعلومات سالفة الذكر، حتى لو ذُكِرَت باختصار، توفر بيانات مهمة للتخطيط المحلي والرقابة على البناء وإدارته. ويتطلب الأمر عموماً تزويد مالك البناية أو مديرها أو مستخدمها بمعلومات أكثر تفصيلاً لأغراض تتعلق بالحفاظ على المبنى وصيانته واستخدامه.

---

1 قد تتطلب بعض عمليات التسجيل أخذ عينات من مبنى ما أو رسم ما لفحص المكونات والألوان الخ، وهو ما يعتبر انتهاكاً للتراث إذا كانت عملية أخذ العينات مدمرة لقيمة التراث. (هيئة التحرير).



## إدارة السجلات ونشرها ومشاركتها

1. ينبغي حفظ السجلات الأصلية في أرشيف آمن، ويجب أن تضمن بيئة الحفظ ديمومة المعلومات وعدم تعرّضها للتلف وفقاً للمعايير الدولية المعترف بها.
2. ينبغي خزن نسخة احتياطية كاملة من هذه السجلات في مكان آمن منفصل.
3. ينبغي توفر نسخ من هذه السجلات في متناول السلطات التشريعية وذوي الاختصاص المعنيين والجمهور، عند الاقتضاء، لأغراض البحث وضوابط التنمية والعمليات الإدارية والقانونية الأخرى.
4. ينبغي أن تكون السجلات المحدَّثة متوفرة ومن اليسير الحصول عليها، وأن تتوفر في الموقع إذا أمكن، لأغراض البحوث التي تتناول التراث وإدارته وصيانته وإغاثته من الكوارث.
5. ينبغي توحيد صيغة السجلات، وينبغي فهرسة السجلات كلما كان ذلك ممكناً لتسهيل تبادل المعلومات والحصول عليها على المستوى المحلي أو الوطني أو الدولي.
6. يتطلب تجميع المعلومات المسجَّلة وإدارتها وتوزيعها على نحو فعّال، كلما كان ذلك ممكناً، فهماً لأحدث مستويات تقنية المعلومات واستخدامها استخداماً مناسباً.
7. ينبغي أن يكون مكان السجلات معلوماً للجمهور.
8. ينبغي توزيع تقرير عن النتائج الرئيسة لأي تسجيل ونشره في الموعد المناسب، كلما أمكن ذلك.

### المصدر:

ICOMOS 11th General Assembly. 2007. Principles for the recording of monuments, groups of buildings and sites. In *Recording, Documentation, and Information Management for the conservation of Heritage Places: guiding principles.* Ed. Letelier, R., Schmidt, W., and Leblanc, F. The Getty Conservation Institute (GCI), in partnership with ICOMOS and CIPA. pp. 69-72. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/guiding_principles.pdf

# 13. إطار العمل الخاص بتوثيق مشاريع الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي

مايك كورفيلد


## نبذة مختصرة

يتناول هذا المقال الفرضية في أن توثيق الفسيفساء في الموقع هي حالة خاصة تتطلب اهتماماً متعلقاً بالسياق، بالإضافة إلى مواضيع تقليدية وصفية عديدة. فوظيفة عملية التوثيق الشاملة هي أن تكون أداة إدارية، وينبغي أن تستهدف الإلمام بالأساس المنطقي للمشروع برمته. وعلى نحو أكثر تحديداً، يتمثل الغرض من التوثيق في تسجيل الغرض من المشروع وأهدافه والمنهج المستخدم فيه و الشروط الأساسية وأنشطة الرصد وفعالية المعالجة، ومن ثم توفير المعلومات لإدارة الموقع في المستقبل. وباستخدام نماذج واقعية وتوصيات مفصلة، تستكشف عملية التوثيق وفقاً للموضوع، بدءاً من مرحلة ما قبل الحفر، مع ايلاء اهتمام للحالات الخاصة في الموقع، و بعد ذلك مرحلة الحفر والتدخلات السابقة والحالية وتصميم سقائف الحماية الواقية وإدارة مواقع الفسيفساء.


## مقدمة

كان المختصون في الحفاظ على الفسيفساء وعلماء الآثار مدركين دائماً للأهمية القصوى لعملية التوثيق، ولكنّ تغيّراً طرأ على المفاهيم الخاصة بالغرض من التوثيق. لقد أجرينا مراجعة لقاعدة بيانات (الشبكة الكندية للمعلومات عن التراث) CHIN بحثنا فيها عن مفردات mosaics (الفسيفساء) و conservation (الحفاظ) و documentation (التوثيق) فوجدنا تسعة وستين مرجعاً؛ وكان اهتمام عدد كبير من هذه المراجع بعملية صنع الصور والرموز والتاريخ الفني للفسيفساء، وكان البعض منها يتعلق بتوثيق المواد، وبعضها بحالة الفسيفساء، بينما ركز البعض الآخر على تسجيل عمليات المعالجة التي أُجريت لها. لم تتوفر مراجع بشأن الفسيفساء في سياقها العام، ولم تقترح أي من الملخصات ضرورة تجميع كافة عناصر التوثيق هذه معاً في أرشيف واحد كامل بأسلوب يسمح بتنفيذ عملية الحفاظ بالطريقة المثلى في ضوء حالة الفسيفساء والوضع العام المحيط بها والعوامل المؤثرة على حالتها إلى جانب علاقة الفسيفساء بالموقع وتفسير هذه العلاقة.

وفي ضوء مناقشة هذه المقدمة الجوهرية عن التوثيق، يرى (غايل دي غويشن) Gaël de Guichen أنّ التوثيق كان في الأساس أداةً لأغراض الإدارة، ويؤكد، وهو محق في ذلك، على أهمية توثيق موارد الفسيفساء الوطنية كافة بأسلوب يسمح بتحديد أولويات الحفاظ عليها. وفي المناقشة نفسها، وصف (روبرتو ناردي) Roberto Nardi التوثيق بأنه توجه ثقافي؛ بمعنى أنه وسيلة لتبادل المعلومات بين ذوي الاختصاص وعلى مدار الأعوام والقرون.

إن كلا المفهومين بشأن التوثيق صحيحين؛ فالتوثيق أداة ولكنه يتفوق على كافة الوسائل التي يمكن التعبير بها عن المبرر المنطقي الكامل لمشروعات التنقيب والحفاظ على الفسيفساء. إنّ التوثيق هو أحد المتطلبات الأساسية لأي مشروع أثري أو أي مشروع معنيّ بالحفاظ. وإذ أن النتيجة المطلوبة هي الحفاظ على السمات التركيبية أو الزخرفية للفسيفساء في الموقع الأصلي، فإنّ مستوى جودة المعلومات التي يجري جمعها وتنظيمها في صيغة منطقية هو الأمر الأهم. فالمعلومات التي يجري جمعها أثناء التنقيب و كذلك أثناء عمليات الحفاظ هي أحد العناصر الأساسية في أرشيف الآثار، إذ إنها أحد المتطلبات الجوهرية لعلماء الآثار والمتخصصين في الحفاظ الملتزمين بأخلاقيات العمل حتى أنهم يعدّون الأرشيف بأسلوب يتيح استيعابه بسهولة لمن يريدون استخدام البيانات المـُجمّعة أو إعادة تأويلها. ولكن الأمر يستحق النظر في سبب جمع البيانات والغرض الذي تُوضع من أجله. توجد عدة مستويات للتوثيق: يتضمن المستوى الأساسي توثيق ما عُثر عليه وعملية الحفاظ التي أُجريت عليه ليبقى في حالة مستقرة.

وعلاوة على هذا، هناك المستوى الثاني للتوثيق الذي يحدد أهداف المشروع ويبلّغ المالك بأهداف التنقيب، و المستوى الثالث للتوثيق الذي يحدد منهج للمشروع ويعيد تقييمه في ضوء ما عُثر عليه وذلك لوضع منهج للحفاظ على الموقع. وإذا ما تطلعنا للمستقبل، ينبغي أن يحدد التوثيق الحالة الأساسية للموقع ليتسنى رصد التغيرات في المستقبل وتقييم فعالية وسائل المعالجة المقررة؛ وأخيرا، ينبغي أن يساعد التوثيق في وضع خطة إدارة الموقع في المستقبل. عند إتمام المشروع، ينبغي إيداع الأرشيف في المخازن الوطنية والمحلية للبلد الذي يوجد به الموقع في حالة حفظ آمنة، أي باستخدام مواد الحفاظ المناسبة لحالة الموقع حيثما كان ذلك ممكناً[1].

وباختصار، تتمثل أغراض التوثيق في:

- إبلاغ المالك أو السلطة المسؤولة بالغرض من المشروع
- اقتراح أهداف المشروع
- اقتراح مناهج العمل
- تسجيل المشروع
- تحديد الظروف الأساسية للموقع
- رصد التغيرات مستقبلاً
- تقييم فاعلية عمليات المعالجة
- المساعدة في وضع خطة إدارة الموقع مستقبلاً

## توثيق مواقع الفسيفساء الأثرية

### توثيق مرحلة ما قبل التنقيب

ينبغي أن تبدأ عملية التوثيق في مرحلة التخطيط لأي مشروع. وتطلب معظم السلطات المسؤولة عن التراث الأثري من المنقّبين عن الآثار الذين يخططون للبحث في المواقع تقديم مقترحاتهم للموافقة عليها. وينبغي أن تحدد هذه المقترحات بوضوح أهداف المشروع وطريقة تحقيق هذه الأهداف[2]. ويجب أن توضح هذه المقترحات أيضا كيف يتواءم المشروع مع أهداف البحث الوطنية للدولة المالكة (مثل هيئة التراث الإنجليزي 1989). ومن الأهمية بمكان أن توضّح استراتيجية التنقيب اسلوب تسجيل أي نتائج يجري إحرازها أو أي سمات يُكشَف عنها أثناء عملية التنقيب وكيف يُعتنى بها في الفترة ما بين انكشافها وعملية الاستكشاف والحفاظ عليها في نهاية الأمر. وستكون هذه العملية ضرورية على وجه الخصوص في حالة الحاجة للحفاظ على السمات الهيكلية[3] في الموقع الأصلي. وأثناء الدفن، تصبح أرضيات الفسيفساء وزخارف الجدران جزءاً من نظام هيدروجيولوجي، وفور انكشافها تكون الحد المشترك بين بيئة الأرض وبيئة الهواء. ولذلك فإن أي حركة للرطوبة والأملاح المُذابة بين هاتين المنظومتين أو البيئتين لابد أن تمر من خلال الأجزاء المكشوفة أو حولها. وأثناء عملية التبادل بينهما يُحتمل أن تتضرر الأسطح، إذ تتبلور الأملاح من المحلول المُذاب لأنّ رطوبة الهواء تكون أقل بكثير من رطوبة الأرض، وكذلك بسبب النشاط البيولوجي حيثما تكون مستويات رطوبة الأرض والهواء مرتفعة ارتفاعاً كافياً[4]. وفي هذه الظروف، ينبغي أن يتسع نطاق عملية التوثيق ليشمل تسجيل المحيط الطبوغرافي للموقع وسماته الهيدروجيولوجية فضلاً عن الظروف المناخية السائدة؛ إذ إنّ كل هذه العناصر قد تؤثر في استدامة أي خطط لعمليات الحفاظ في الموقع الأصلي.

وفي جميع الأحوال، فإنّ أي مشروع مُزمع لحفظ الفسيفساء في موقعها الأصلي يتطلب إجراء تقييم قبل تنفيذ عملية الحفاظ؛ وفي هذا التقييم، ينبغي مراعاة كافة العوامل التي من المحتمل أن تؤثر في الفسيفساء إلى جانب تقييم جدوى الحفظ في الموقع الأصلي من الناحية العملية.

---

1 Walker, 1990.

2 Nardi, 1996.

3 السمات الهيكلية هي الصفات التي تتصف بها بُنية المكان. (هيئة التحرير)

4 Podany et al., 1994.

ولا يمكن تجاهل احتمال عدم القدرة على حفظ الفسيفساء وهي مكشوفة، وإذا كان الوضع كذلك، فإنّ القرار الذي ينبغي اتخاذه إما إعادة دفن الفسيفساء أو نقلها إلى موقع آخر، على الرغم من أنّ هذا ينبغي النظر إليه على أنه الخيار الأسوأ. إن الفسيفساء جزء لا يتجزأ من المبنى والموقع، ولذلك فإن تفكيكها يحطّ من قيمة المفهوم العام لكليهما. لذا يجب أن يكون النقاش للمبرر المنطقي لنقل الفسيفساء من موقعها نقاشاً مقنعاً علاوة على توثيق عملية النقل. في المؤتمر الخامس للجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM، قدم (ناردي) رسماً تخطيطياً للتوصل إلى قرار إما بحفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي أو نقلها أو ردمها[5].

ينبغي أن تحتوي المقترحات لانجاز مشروع يتضمن الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي المعلومات التالية:

- مكان الموقع
- أهداف المشروع
- العلاقة باستراتيجيات البحث الوطنية أو المحلية
- الوسائل التي تتحقق بها هذه الأهداف
- الموارد المُستخدمة في المشروع
- الجدول الزمني للمشروع
- المنهج المتبع للعناية الفورية بالاكتشافات والمنهج المتبع للحد من تدهور الفسيفساء
- استراتيجية حماية الفسيفساء حتى تُجرى عملية حفاظ كاملة
- استراتيجية الحفاظ على الفسيفساء، بما في ذلك تقييم مدى استدامة حفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي
- استراتيجية الحفاظ على الفسيفساء وإدارتها على المدى الطويل
- المقترحات لإيداع أرشيف التنقيب ونشر نتائج المشروع

في الوضع المثالي، ينبغي إعداد المقترحات الخاصة بمشروعات حفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي بالتنسيق الكامل بين علماء الآثار والمتخصصين في الحفاظ ممن يتمتعون بالخبرة في المتطلبات الخاصة لحفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي. كذلك ينبغي التشاور على نحو وثيق مع السلطات المحلية التي تضطلع برعاية الموقع على المدى الطويل وعمليات الشرح المُقدمة لجمهور الزائرين؛ إذ ينبغي أن يُحاط هؤلاء علماً بعملية الصيانة المطلوبة. ويؤكد (باتريك بلانك Patrick Blanc) على الحاجة لإتفاقيات تعاون تكون بمثابة شراكات حقيقية، ومراعاة الموارد والمواد المحلية. وقد أكد (روبرتو ناردي) على أهمية تدريب كوادر محلية تتولى مسؤولية صيانة الموقع في المستقبل وذلك في جلسات المؤتمر الخامس للجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء[6]، وهو ما أكد عليه مرة أخرى في بحث تضمنته محاضر هذه الجلسات. إنّ حملات التنقيب عن الآثار التي تضطلع بها البعثات الخارجية والتي تهدف ببساطة إلى الكشف عن موقع جديد للفسيفساء دون الأخذ في الاعتبار المسؤوليات المصاحبة المذكورة أعلاه تكون غير مسؤولة وتتجاهل معايير المبادئ الأخلاقية التي ينبغي أن يلتزم بها علماء الآثار من ذوي الاختصاص.

## التوثيق أثناء التنقيب

تتولى عملية تسجيل الآثار العادية توثيق تراتب طبقات التربة إلى جانب أي دليل اصطناعي أو أي دليل من بيئة الفسيفساء. ومن الأهمية بمكان أيضاً أثناء التنقيب أن يُوثَّق نوع التربة وظروفها إذ إنّ محتوى رطوبة التربة والملح الذائب فيها ودرجة حموضتها من العوامل المفيدة على نحو خاص في أي تقييم لاحق لاحتمال طفح الملح أو حدوث نشاط ميكروبيولوجي في المناخ الأكثر مطراً في مرحلة ما بعد التنقيب. وينبغي الشروع في عملية التوثيق في أسرع وقت ممكن بعد الكشف عن الفسيفساء الأرضية أو تلك الموجودة على الجدران.

ليس من المستغرب أنّ عملية تسجيل الفسيفساء ذات تاريخ طويل. إنّ اكتشاف خبراء الآثار لمثل هذه الخصائص ذات المدلول المرئي قدّم

5. Nardi, 1994a.
6. Nardi, 1994b.




نقوش فيرتشو على فسيفساء (أورفيوس) في (ليتلكوت) بإنجلترا 1728.
نُشرت هنا بإذن من جمعية خبراء الآثار في لندن.

فرصة نادرة لوصف الأعمال الفنية العريقة. إذ إنّ النقوش الأولى للفسيفساء التي وُجِدت على مدى القرنين الماضيين مرسومة عادة بإتقان بالغ وبدقة مدهشة. لقد اكتشِفَت الفيلا الرومانية في (بيغنور) Bignor (ويست سَسكس، إنجلترا) عام 1811. ووجّه مالك الفيلا الدعوة لخبير الآثار الإنجليزي البارز (صامويل ليسنز) Samuel Lysons للإشراف على عمليات التنقيب، وساعده فيها (ريتشارد سميرك) Richard Smirke رسّام الآثار الذي وضع رسوماً دقيقة للفسيفساء المتقنة أبرزت بوضوح مقدار ما هو مفقود منها. وفي الفيلا الرومانية الواقعة في (ليتلكوت) Littlecote (بيركشاير، إنجلترا)، سجلّت زوجة السيد (جورج)، مالك الفيلا، فسيفساء أورفيوس المُكتشفة عام 1727 بصفتها قماشاً منقوشاً للجدران! ولاحقاً رسمها (جورج فيرتشو) Vertue المتخصص في النقش لدى جمعية خبراء الآثار في لندن (الصورة 1). أتاحت إعادة اكتشاف هذه الفسيفساء عام 1977 للمنقّب أن يعيد تقييم دقة النسيج المزركش والنقش الذي صنعه (فيرتشو)؛ وعلى الرغم من وجود مواطن عدم دقة، كانت هناك تفاصيل كافية سمحت بإعادة تشكيل الفسيفساء على الرغم من الأضرار الهائلة التي لحقت بها جراء جذور الأشجار و جحور الحيوانات. اكمل (لويجي طومسون) Luigi Thompson عملية تسجيل الفسيفساء بسجل لإحدى الأرضيات في آخر عملية تنقيب أجريت للفسيفساء عندما انتهت عملية ترميمها تماماً. وما تزال طريقة الرسم فائق الجودة هذه المتبعة لتسجيل الفسيفساء تتمتع بمكانة في الدراسات الحديثة، إذ إنّ الجودة الفائقة للرسوم التي نفذها فنانون أمثال (ديفيد نيل) بالقلم والألوان المائية يصعب مجاراتها[7]. وعلى الرغم من ذلك، ومثلما توجد أوجه قصور في أساس السجلات المرسومة لتوثيق عمليات الحفاظ، فمن المتوقع على الأقل في أسلوب التوثيق هذا أن لا تُسجَّل الحالة الدقيقة للفسيفساء تماماً.

ينبغي أن يتضمن سجل التنقيب ما يحيط بالموقع، وأن يكون شاملاً بما فيه الكفاية ليتسنى تحديد تأثيرات الطبوغرافيا على المناخ وعلى حركة المياه الجوفية. كذلك ينبغي أن يتضمن معلومات عن البنية الجيولوجية السفلى وطبيعة التربة. ومن الممكن استخدام معلومات من الخرائط المحلية حيثما كانت تلك المعلومات تمتد على نطاق واسع بما فيه الكفاية، ولكن الأرجح أن يُجرى مسح لا سيما عندما يكون سطح الأرض عرضة للتغيير. وقد تكون صور الأقمار الاصطناعية ذات قيمة لتوفير معلومات معززة عن التغييرات التي تطرأ على الظروف المحلية، ولكن عموماً لا تكون هذه الصور شديدة الدقة بما فيه الكفاية للدراسات الخاصة بالمواقع.

7 Neal, 1991.

ينبغي أن يكون التوثيق بالرسم على أعلى درجة من الدقة، و ينبغي أن يوضح العلاقة بين الفسيفساء وعناصر البناء الأخرى. ويجب تسجيل الموقع الدقيق وقياس كل قطعة صغيرة ولون كل منها بأقصى درجة دقة ممكنة بعد الكشف عنها مباشرة. وينبغي استخدام النظم المعيارية لتسجيل الألوان مثل جداول (مونسيل) Munsell للألوان بدلاً من عمليات التسجيل الفوتوغرافية التي لا تتميز بالدقة الكافية. وقد يسبب الطبع بالحك تضخيم الرسوم مثل ما وصفته (كلوفيراكي) Chlouveraki و(بوليتيس) Politis[8]؛ فالحك يمكن عمله بسرعة وهو يعكس الموقع والشكل الدقيق لمكعبات الفسيفساء، على الرغم من أهمية تسجيل موقع كل حك بداخل الموقع بدقة شديدة. وينبغي أن تولى عناية فائقة إذا كانت البطانات لقطع الفسيفساء ضعيفة، وخاصة إذا كانت هناك فجوات بينها وبين تلك القطع. كذلك يجب تسجيل طبوغرافيا الأرضيات باستخدام أساليب مسح معيارية، وحيثما أمكن ينبغي إجراء كل هذا العمل دون المشي على الأرضية. ويصف (ناردي) في أحد البحوث عن كيفية استخدام نظام العمل بالألواح المدعومة للعمل على فسيفساء النيل في (صفورية)، وكان من الضروري تطبيق نظام مماثل في فيلا (برَيدنغ) الرومانية Brading.

والتصوير الفوتوغرافي هو أحد وسائل التسجيل الهامة، ولكنه ببساطة عادةً ما يُجرى لتعزيز سجل التوثيق بالرسم. وقد تكون الصور الفوتوغرافية العمودية الدقيقة ذات قيمة لعمليات التسجيل التفصيلي، وقد تُستخدَم لإنشاء صورة فسيفسائية؛ الفسيفساء؛ فإذا كان هناك قدر كاف من التراكب بين الصور، يمكن تقدير طبوغرافيا السطح بأساليب تجسيمية. لقد أُنشئت خريطة كنتورية دقيقة للفسيفساء التي كانت توجد بكاتدرائية (أوترانتو Otranto، بإيطاليا)، وللأسف لم يرافق ذلك وصف للعملية التي أُطلق عليها "المسح الجوي"، ولكن على ما يبدو فقد استُخدم أسلوب مسح بالحاسوب إنشئ منه رسم بياني إكسونومتري (تصوير متوازي ثلاثي الابعاد)[9] .

و طريقة التسجيل الأكثر دقة هي التسجيل باستخدام نظام المسح التصويري. ففي الحجرة رقم 12 في فيلا برَيدنغ (الصورتان 2 و 3)، أُنشئ إطار دقيق ثلاثي الأبعاد باستخدام 120 نقطة من الأرضية جرى مسحها بدقة. وباستخدام كاميرة من طراز روليي 6006، التُقطت 104 صور أبيض وأسود وملونة تشكّل 80 زوجاً من الصور المجسمة. وباستخدام هذا المسح نتجت نسخ مطبوعة من صور الأبيض والأسود مركبة بالقص واللصق، فكانت هذه النسخ أساساً لكافة سجلات الحالة. وجرى مسح الصور السلبية الملونة وتحويلها إلى محطة عمل رقمية للمسح التصويري باستخدام ماسحة ضوئية فائقة الدقة. وقد استُخرجت الصورة الأورثوفوتوغرافية الرقمية المكتملة للفسيفساء باستخدام البيانات، فجسدت صوراً غاية في الدقة لعملية إنقاذ الفسيفساء. ويمكن عرض الصورة الرقمية على الشاشة عرضاً ثلاثي الأبعاد باستخدام نظارات استقطاب خاصة، فيعطي هذا صورة استثنائية للفسيفساء ودقيقة من ناحية التفاصيل كافة[10]. وتتجه النية إلى ضرورة أن تمثل هذه الصورة الرقمية الأساس لكافة السجلات اللاحقة. وسيتولى فريق المشروع بالتعاون مع فريق المسح استكشاف كيفية إدراج المعلومات الخاصة بالحالة وطريقة المعالجة إدراجاً دقيقاً في الصورة. وستتيح دقة السجل إمكانية التوثيق الدقيق لكافة التغييرات التي تطرأ على الفسيفساء مستقبلاً.

تمثل حالة السطح جانباً واحداً فقط من عملية توثيق الفسيفساء. وفي الحالات التي يجري فيها حفظ الفسيفساء في الموقع الأصلي، فمن الأهمية بمكان إدراك طبيعة طبقة الأساس والبطانة وحالتهما، ومعرفة احتمال وجود نظام تدفئة تقليدي لم تطرأ عليه أية تغيرات. وتعطي أساليب النقر التقليدية فكرة دقيقة إلى حد ما عن حالة الارتباط بين مكعبات الفسيفساء وملاط البطانة، ولكن رادار مسح الأرض يمكنه كذلك أن يشير إلى وجود اضطرابات في الأساس. وقد يصعب تفسير البيانات التي يقدمها المسح بالرادار، ولكنها قد تكون وسيلة غايةً في الأهمية للتعرف على وجود نظام تدفئة تقليدي، وقد استُخدم لهذا

8 Chlouveraki and Politis, 2003.
9 Tomassi, 1986.
10 Clowes, 1997.



جزء من الفسيفساء الموجودة في الحجرة رقم 12 في فيلا برَيدنغ الرومانية (تصوير قسم خدمات التصوير المساحي الضوئي في هيئة التراث الإنجليزي). حقوق الملكية الفكرية محفوظة لهيئة التراث الإنجليزي ©

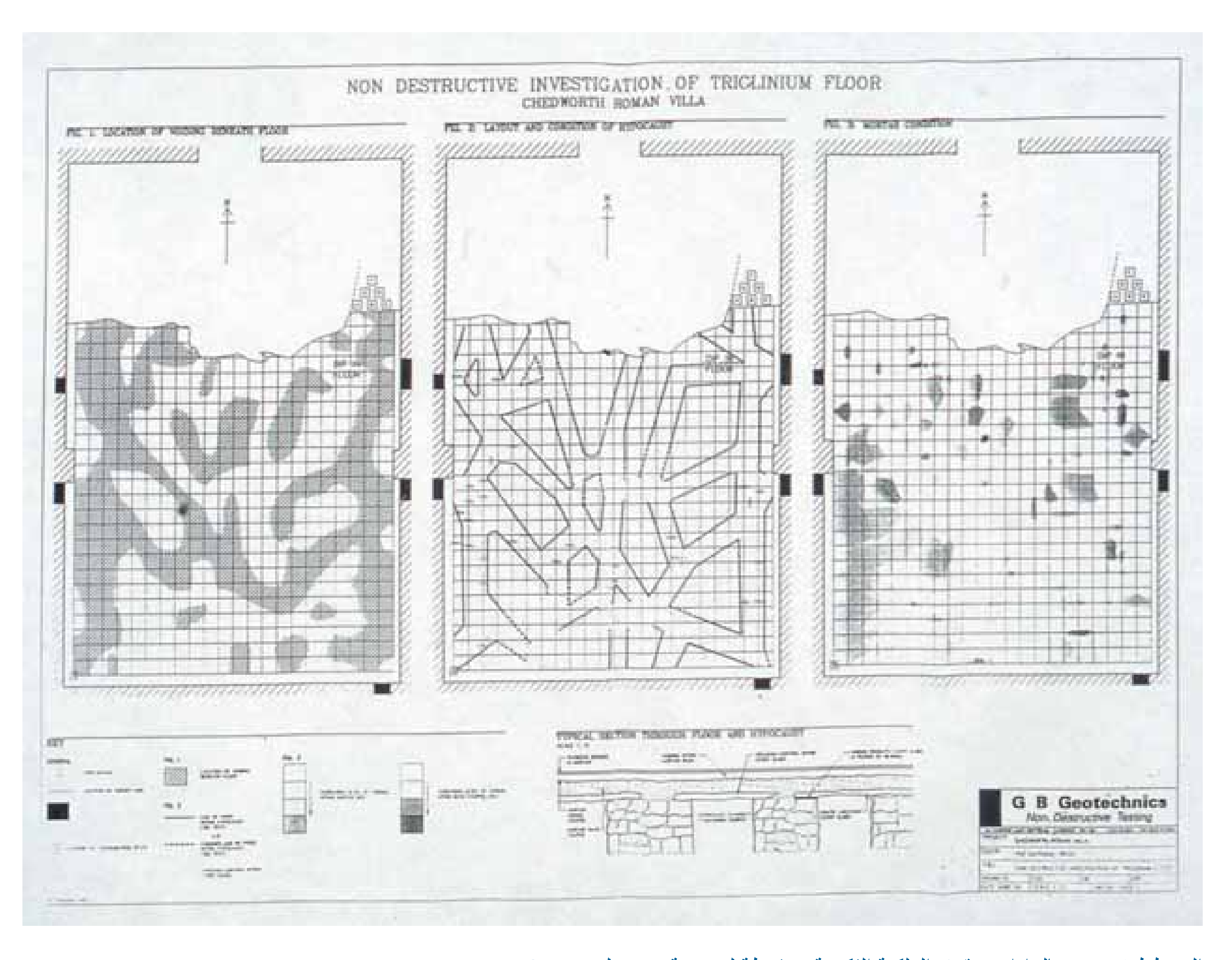


مسح حالة الفسيفساء في الحجرة رقم 12 في فيلا برَيدنغ الرومانية. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لهيئة التراث الإنجليزي ©
أجرت مسح الحالة كارول إدواردز، من (سوذيرن أركيولوجي) Southern Archaeology، في تشيتشستر.

الغرض في فيلا (شيدوورث) Chedworth الرومانية (غلوسيسترشاير - إنجلترا)[11]. وفي مسح أجري مؤخراً على فيلا (برَيدنغ) الرومانية (المخطط 1)، أجريت محاولة لعقد صلة بين العيوب الموجودة في طبقات الأساس وبين التأثيرات الموجودة على السطح إضافة إلى تقديم آليات محتملة للتدهور.

إن ما يدعو إلى الارتياح في بعض النواحي هو أنّ مسح الحالة الذي ابتكره (إدواردز) Edwards باستخدام أساليب بسيطة، وهو اسلوب جيد مقارنة بالمسح بالرادار، وعلى الرغم من ذلك، فالمسح بالرادار يكشف فعلاً عن عيوب غائرة في الأساس لا يمكن الكشف عنها إلا باستخدام القلع والتنقيب.

11 حوار شخصي مع (جون ستيوارت) John Stewart.




المخطط 1: مسح بالرادار. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©

وقد وصف (بوناريجيو) و (كوكو) في مؤتمر (سوريا) Soria[12] التجارب الرامية إلى تقييم فاعلية عمليات المسح الصوتي للعلاقة بين مكعبات الفسيفساء وبطاناتها[13]، وقد استُخدمَت هذه الطريقة في إجراء مسح على حالة أرضية كاتدرائية أوترانتو[14].

وبما أن مكعبات الفسيفساء هي نقطة الاتصال المشتركة بين الأرضية والهواء، فإنها ذات حساسية فائقة، وينبغي أن يكون تركيبها من الأمور الجديرة بالاهتمام عند التفكير في تنفيذ الحفاظ في الموقع الأصلي. لقد أُنشئت الفسيفساء فائقة الجودة باستخدام مكعبات مصنوعة من مواد متينة على سبيل المثال الصخور الصلبة والسيراميك والزجاج. وتكون هذه المواد حاجزاً يحول دون انتقال الرطوبة من الأرض إلى الهواء؛ وفي ظل وجود هذه المواد من المتوقع أن يحدث تبلور للملح في الفجوات الموجودة بين المكعبات، أو حيثما يوجد الحشو في بيئة صلبة تحت طبقة الفسيفساء. تسمح المواد المسامية الأكثر هشاشة مثل الطباشير والطَفَل الصفحي للرطوبة بالمرور من خلالها، وقد يحدث التدهور لهذه المواد بعد عملية التنقيب بسرعة نظراً لتبلور الملح بداخلهما. وقد تؤثر طبيعة الملاط أيضاً في متانة الأرضية وتحمّلها لظروف ما بعد التنقيب. يقدم (كلوفيراكي) و (بوليتيس) نتائج مثل هذه التحليلات والنتائج

12 مدينة في شمال اسبانيا (هيئة التحرير).
13 Bonarrigio and Cucco, 1986.
14 Tomassi, 1986.

الخاصة بالملاط والمأخوذة من الدراسات التي أجرياها في دير عين عباطة[15]، والتوثيق الدقيق لمثل هذه المعلومات يكون عنصراً ضرورياً لنُظم الحفاظ على المدى الطويل.

إن ظروف الأرض هي أحد الاعتبارات الأساسية لعملية الحفاظ في الموقع الأصلي. وللطبوغرافيا تأثير هام إذا كانت الفيلا، كما هو الحال عادة في بريطانيا، تقع على خط الينابيع وتعلوها تلة منحدرة. وكان الاختيار يقع على هذه المواقع نظراً لأنها كانت توفر مصدراً ثابتاً للمياه، وعلى الرغم من فائدة ذلك لشاغلي الفيلا الأصليين، فمصدر المياه غير المنتظم اليوم قد يكون أمراً حاسماً جداً. وكان هذا هو الحال في (برَيدنغ)، إذ اقتضت الضرورة إطلاق الحملة بسبب انهمار الأمطار الغزيرة وافتقاد الموقع للصيانة، الأمر الذي أدى إلى فيضان المياه الجوفية في الفيلا؛ كذلك تفاقَم الموقف بسبب موقع الفيلا عند أسفل تلة منحدرة. ويبدو أنّ نظام الصرف الذي وصفه (إدواردز) قد خفف الوطأة، ولكن عملية رصد مقاومة الأرضية استمرت في أن تكون دليلاً على التغيرات التي تطرأ على محتوى رطوبة التربة، إذ تواصل مقاومة الأرض الارتفاع مع انخفاض محتوى رطوبة التربة.

وقد تؤدي الظروف المتغيرة للمياه الجوفية إلى تداعيات أكثر خطورة، فمدينة (بوترينت) Butrint الرومانية في ألبانيا تأثرت نظراً لغرق كتلة اليابسة فأدى ذلك إلى ارتفاع مستويات سطح البحر. ومع ارتفاع مستويات المياه بهذا الشكل، تتفاقم مشكلة الملح التي تتكون على الفسيفساء. وينبغي مواجهة مشكلات مماثلة في مواقع أخرى، وخاصة في الأماكن الواقعة على امتداد سواحل البحر المتوسط التي تظهر فيها بشدة أي تغيرات تطرأ على مستويات سطح البحر.

من الصعوبة تحديد ما يمكن عمله للحد من التأثيرات إلا بواسطة تدخل جوهري. ففي وادي النيل، ترتفع مستويات المياه نتيجة لبناء السد العالي في أسوان، وهذه ملاحظة مفيدة للغاية مفادها أن المواقع الأثرية من الممكن أن تتأثر بفعل الأنشطة الجارية على مسافة بعيدة منها.

يكون التوثيق الدقيق لمستويات المياه في المواقع الهامة أمراً حيوياً للغاية في حالة الحاجة لاتخاذ إجراءات للحد من تأثير التغيرات في مرحلة مبكرة قبل أن تتعرض سلامة أي فسيفساء للخطر. جرى الحفاظ على الفسيفساء في (فيشبورن) Fishbourne في (سَسكس، إنجلترا) في الموقع الأصلي بعد التنقيب عنها، ونظراً لأنّ الموقع كائن في أراضٍ ممتدة منخفضة بالقرب من البحر، فقد تعرّضَ لارتفاع مستوى الرطوبة به وطفح الملح والغمر بالماء من آن لآخر. وقد قُلِّعت الأرضيات وأعيد لصقها على قاعدة لا تسمح بمرور الماء. وقد وصف (نوفيس)[16] كيف حوفظ على الحافات الأصلية بعمل قالب للسطح. وعلى الرغم من هذا الاهتمام بالحفاظ على الطبوغرافيا التي جرى التنقيب فيها، يشعر الكثيرون أنها فقدت الإطار الأثري المحيط بها، إذ يحيط بها حالياً ملاط عصري. يشير (ستَبس)[17] إلى أنّ تزايد الرطوبة في (فيشبورن) كان يمكن الحد منه بحفر آبار جافة تُصرَّف فيها المياه الجوفية. وتصف (فايدمان) Weidmann عملية تجفيف مشابهة لمحيط الموقع، على الرغم من أنّ الهدف في هذه الحالة هو الطبقة السفلى وتنويع معدل تغيرات مستوى الرطوبة فيها. كان ينبغي ابتكار مثل هذه الاجراءات على نطاق أوسع للتعامل مع الارتفاع الشديد في منسوب المياه الجوفية في مواقع مثل (بوترينت).

والتفاعل بين المياه الجوفية والهواء هو أحد العوامل الهامة المؤدية لتدهور الفسيفساء. إذ إنّ الفسيفساء تمثل الحد البيني المشترك بين هذين النظامين ومن المؤكد أن تتأثر بعملية تبادل الرطوبة بينهما. ومن الصعوبة بمكان منع التبخّر على السطح، إذ يؤدي مثل هذا التبخّر إلى ترسب أي أملاح يحملها الماء.

15 يقع في الأردن (هيئة التحرير).
16 Novis, 1983.
17 Stubbs, 1984.

وعلى الرغم من إمكانية إزالة الملح من مكعبات الفسيفساء ومن الطبقة السفلى تحتها مباشرةً، ينتقل المزيد من الملح من التربة فيحل محل الملح المُزال. تشرح (فايدمان) في موضع آخر عملية التسجيل المطلوبة لتحديد البيئة الأرضية والجوية للفسيفساء رقم 9 في (أوربي-بوسكييه) Orbe-Boscéaz في سويسرا، وتناقش كيفية الحد من تراكم الملح في التربة، ولكن ينبغي توثيق الظروف السائدة توثيقاً دقيقاً قبل إجراء أي تهيئة للبيئة.

## توثيق أجراءات التدخل السابقة والحالية

إن إجراءات التدخل هي ذلك الجانب من الحفاظ الذي يُوثقه المتخصصون في الحفاظ على نحو دقيق للغاية. والأسلوب الذي يجري التدخل وفقاً له غالباً لا يراعي بما فيه الكفاية استخدام عملية التوثيق هذه في المستقبل. ففي عمليات التدخل الرامية للحفاظ على الفسيفساء، للأسف الشديد لا يكون واضحاً دائماً المواد التي استُخدمت وفي أي مكان في أرضية الفسيفساء. وفي عمليات التدخل هذه ينطوي التوثيق المثالي على معلومات تصويرية أو مرسومة ومعلومات مكتوبة بصيغة مُخطط للأرضية مع تحديد مواضع التدخل بوضوح وتمييزها للإشارة إلى استخدام وسائل ومواد مختلفة، ويعزز ذلك معلومات مكتوبة أو قواعد بيانات تصف تماماً المواد التي استُخدمت، بما في ذلك التركيبات الخاصة بالملاط والحشوات. وهناك أمثلة لا تُعد ولا تُحصى لمثل عمليات التوثيق هذه لا داعي لتكرارها هنا.

## توثيق عمليات تخطيط إنشاء مباني للحماية

قبل تصميم سقائف لحماية الفسيفساء، من الأهمية بمكان تجميع وثائق شاملة قدر الإمكان عن الظروف المناخية على مدار العام، وخاصة درجات الحرارة وساعات تعرّض الموقع لأشعة الشمس والرياح السائدة و هطول الأمطار. إن ظروف الأرض هي أحد العوامل الهامة أيضاً، ويجب عمل سجلات لمستويات تدفق المياه السطحية وسجلات لحركة المياه الجوفية؛ كذلك ينبغي تحديد مستوى الملح في الماء. وينبغي تقييم جميع هذه العوامل في تصميم مبنى الحماية، وستكون هناك حاجة لبعض التغاضي وذلك لتجنب الظروف في مبنى الحماية التي تؤدي إلى طفح الملح من ناحية أو تكاثر الكائنات الحيوية من ناحية أخرى.

قد تتفاقم عملية التبخر من السطح بإنشاء مباني الحماية. وقد جرت حماية الفسيفساء في (بيغنور) Bignor منذ عام 1813 بفضل أحد هذه المباني، ولكن على الرغم من هذا ومن إعادة لصق أغلب الفسيفساء على قاعدة خرسانية، فإنّ الفسيفساء ماتزال عُرضة لطفح الملح. ولحسن الحظ، يبدو أنّه لم يكن لطفح الملح هذا آثار وخيمة على الحالة المادية لمكعبات الفسيفساء. في (برَيدنغ)، يمثل طفح الملح مشكلة مماثلة، ولكن تبخر الرطوبة وتبلور الملح يحدث على نحو تفاضلي على امتداد خطوط المكعبات المصنوعة من اللياس (الحجر الجيري)[18] الأكثر نفاذية للماء، ومن ثم فإنها تؤثر فيها تأثيراً هائلاً. أُنشئ مبنى حماية حديث في (فيشبورن) عند الانتهاء من عمليات التنقيب عام 1969. وبخلاف المباني التي أُنشئت في (بيغنور)، والتي صُممت على هيئة الحظائر الريفية، فإن مبنى (فيشبورن) هيكل عصري من الخشب والألومنيوم والزجاج. وقد زادت حالة طفح الملح المذكورة أعلاه على الأرجح بفعل ارتفاع الحرارة بسبب أشعة الشمس، وهي نتيجة حتمية لمبنى يكون معظم سطحه صقيلاً. وفي مثل هذه المباني، يؤدي ارتفاع الحرارة إلى تقليل الرطوبة النسبية وتحفيز التبخر من التربة.

وقد لوحظ حدوث هذا التأثير أيضاً في (بياتزا أرمرينا) Piazza Armerina في صقلية حيث بُنيَ ربما أول مبنى حماية في خمسينات القرن العشرين لحماية الفسيفساء الهامة المُكتشفة هناك. وعلى الرغم من العناية الفائقة التي أوليت لضمان التهوية الجيدة في المبنى، يشكو زوار الموقع

---

18 حجر جيري طيني يميل إلى اللون الرمادي الباهت ويوجد عادة في الطين والطفل الصفحي في منطقة ساوثويست بإنجلترا (هيئة التحرير).

من ارتفاع درجات الحرارة في المبنى[19]. وقد ناقش (نيكولاس ستانلي برايس) Stanley-Price المشاكل التي تكتنف هذا الموقع.

وفي الأجواء المناخية المناسبة، قد تكون سقيفة الحماية السداسية الشبيهة بالخيام والمستخدمة لتوفير حماية مؤقتة لفسيفساء أورفيوس في (بافوس) Paphos في قبرص مناسبة بوصفها وسيلة للحيلولة دون الفروق المناخية بين الجزئين الخارجي والداخلي من مبنى الحماية. وفي (دورتشستر) في (دورسيت، إنجلترا)، جرى إنشاء مبنى حماية جديد أعلى منزل ريفي روماني في (كوليتن بارك) Colliton Park بإنجلترا. وينطوي تصميم هذا المبنى، الذي يتكون هيكله من أنابيب فولاذية، على بروز متدلية من السقف تتكون من بلاط خشبي وحجري؛ وتتكون الجدران من ألواح زجاجية لا تتداخل مع الهيكل ولكن بينها وبين الهيكل فجوة واسعة تسمح بحركة الهواء. ويمكن فتح بعض الألواح المثبتة بمفاصل لتوفير تهوية إضافية. ويأمل مصمم هذا المبنى أن يحول تدلّي السقف بهذا الشكل دون نفاذ أشعة الشمس مباشرةً إلى الجدران الزجاجية، وأن تسمح حركة الهواء بالحد من جفاف الأسطح وتقليل الطفح الذي يحدث في العديد من مباني الحماية الأخرى. ومن الضروري توثيق الظروف البيئية بدقة لضمان تحقيق مبنى الحماية للظروف المرغوبة.

وفي هذه الحالات، من الأهمية إجراء تسجيل دقيق ومستمر للظروف الأرضية والمناخية ليتسنى الموازنة بين درجات الحرارة والرطوبة النسبية المقترنة بها وبين رطوبة التربة، كذلك يمكن اتخاذ الإجراءات الكفيلة للحد من الظروف التي قد تعرّض الفسيفساء للضرر. ومن ثم يمكن ابتكار أسلوب من شأنه الحد من تأثيرات الظروف الشديدة ليعمل مع الظروف المناخية وظروف التربة، الأمر الذي يسمح بالتحكم في أسباب التدهور على نحو مستدام وموفر في التكاليف.

تولت هيئة التراث الإنجليزي English Heritage إعداد ملخص لدراسة جدوى خاصة بتبديل مبنى الحماية في (برَيدنغ) الهدف منه استغلال هيكل البناية لتهيئة البيئة التي تحول دون تبلور الملح بالصورة الأسوأ، وفي الوقت نفسه تمنع مستويات الرطوبة المرتفعة التي تؤدي إلى نمو الطحالب.

## توثيق عملية التعامل مع الفسيفساء

تبرز مشاكل هائلة تقترن بالتعامل مع المواقع التي يجري فيها الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي. وفي مواقع مثل (بافوس) و(كوريون) Kourion بقبرص سيشعر الزائرون المطّلعون بالدهشة من مدى المشكلات المقترنة بالمواقع التي لم يكن التنقيب فيها يحظى كثيراً بأي ضوابط أو معايير، إذ تكون الفسيفساء ذات الجودة الفائقة مكشوفة يهددها التدهور. وقد تناول (باباجيورجيو) بعضاً من هذه المشكلات في مؤتمر أكويليا بإطاليا[20]. ينبغي التعامل مع المشكلات الإدارية الأكبر في مناطق الحروب السابقة، فالمخاوف الرئيسة التي كانت تراود عالم الآثار المسؤول عن موقع بعلبك في لبنان كانت تتمثّل في كيفية السيطرة على نمو الحشائش والأعشاب الضارة على الفسيفساء، إلى جانب كيفية الحد من نهب الزائرين للموقع. تتراوح درجات الحرارة في منطقة البقاع من 40 درجة مئوية صيفاً إلى درجات التجمد شتاءً. ومن ثم فإنّ مباني الحماية غير مناسبة، حتى أنّ الحماية أثناء أشهر الشتاء لا جدوى منها في ظل هذا المناخ.

نشرت جريدة التايمز اللندنية في سبتمبر/أيلول عام 1996 تقريراً عن الحالة المتدهورة التي وصلت إليها الفسيفساء في مدينة (بومبي) Pompeii الإيطالية نتيجة للأعداد الهائلة من الزائرين الذين يفدون إلى الموقع من غير إدارة مناسبة. وذكرت الصحيفة أنّ عدداً كبيراً من مكعبات الفسيفساء يجري حمايتها داخل بريسبكس (زجاج صناعي شبكي)[21]، كذلك وُضع سياج حول فسيفساء (احترس من الكلب) cave canem لحمايتها.

---

19 Fitch, 1982.
20 Papageorghiou, 1983.
21 مصنوع من مادة متعدد ميثاكريليت الميثيل (هيئة التحرير).

وقد صرّح البروفيسور (والتر مازيتي) Walter Mazzitti، رئيس نادي الآثار في بومبي قائلًا: "إنّ الناس يطؤون الفسيفساء ويطمسون الطبقات اللاصقة ولا يمكن أن تحتمل مدينة بومبي 30000 زائر يفدون للموقع يومياً دُفعة واحدة." وأفادت الجريدة أيضاً أنّ المدرسة البريطانية في روما ومكتب المشرف على الآثار في سبيلهما لإعداد خطة ترمي لإجراء عملية ترميم بصورة أكثر عقلانية[22].

وعلى سبيل المتابعة للتقرير الخاص بمدينة بومبي، نُشرت رسالة في صحيفة التايمز أيضاً أعربت عن القلق إزاء إهمال الفسيفساء في موقع (أمبوريوس) Empúries في (كوستا برافا) في إسبانيا، فالفسيفساء هناك لم تجرِ حمايتها من عناصر البيئة، ووفق كلمات الكاتب "...إنّ مكعبات الفسيفساء مبعثرة في المنطقة المحيطة بالموقع." كذلك يقول إنه: "...يأمل أن تُرمَّم الفسيفساء... قبل أن يشرع السائحون المهووسون بالسرقة بإزالة الأرضية تماماً."[23].

ومن الأهمية بمكان أن يكون لدى السلطات المسؤولة عن إدارة الموارد الأثرية ذات الأهمية الفائقة كافة المعلومات الضرورية الخاصة بالفسيفساء. ومن الوسائل المفيدة للغاية اجراء مسح سريع لحالة الفسيفساء وهو ما يمكن أن يدعم القرارات التي تُتخذ بشأن تخصيص موارد محدودة للمواقع التي تحتاج إلى أقصى قدر من الاهتمام. وقد استُخدم مثل هذا المنهج على نطاق واسع في المملكة المتحدة لمسح المجموعات الأثرية في المتاحف[24]، وطُبقَّ على عمليات مسح لحوالي 60 موقعاً تابعاً لهيئة التراث الإنجليزي كان فيها بعض الرسوم الجدارية. ويستخدم المسح مقياساً من أربع نقاط لتصنّيف ما يخضع للمسح، وهو في حالة الفسيفساء قد يكون أرضية كاملة أو قد تكون أجزاءً من الأرضية وفقاً للحاجة.

تنقسم فئات الحالة إلى:

1. الحالة ممتازة ولا حاجة إلى رعاية لتحسين حالة الحفظ أو الحالة الجمالية.
2. الحالة جيدة ولكن ثمة حاجة إلى بعض الرعاية لتحسين الحالة الجمالية.
3. الحالة لا بأس بها ولكن ثمة حاجة إلى بعض الرعاية خلال السنوات الخمس القادمة وإلا ستسوء الحالة.
4. الحالة خطيرة وينبغي اجراء معالجة عاجلة وإلا فقد تتدهور إلى الحد الذي ينذر بالضياع إلى الأبد.

يمكن تكرار هذه المعلومات الأساسية لأي عدد من العناصر مثل الجدران والممرات ومباني الحماية. كذلك يمكن الإضافة إلى السجل ليتسنى توفير معلومات أكثر تفصيلاً إذا كان هذا يبدو مناسباً. وفي ما يتعلق بحالة مسح الرسوم الجدارية التابعة لهيئة التراث الإنجليزي، فقد أُعد ملف شامل لكل موقع. ومن بين كافة العناصر التي جرى مسحها، يمكن إعداد قائمة لتحديد الأولويات فيما يخص احتياجات الحفاظ لكل موقع. ومن الضرورة أن تُوضع القائمة في إطار الأهمية التاريخية والأثرية للفسيفساء. إلا أنه لن يكون من الحكمة المبالغة في الأمر، وإلا ستتجه الأنظار دائماً إلى الفسيفساء التي تعتبر فائقة الأهمية، وسيجري بالتالي تجاهل الأرضيات الأقل أهمية. ويمكن ملاحظة هذا الأمر في (كوريون) و(بافوس) بقبرص، إذ يتضح مدى تركيز الموارد على الفسيفساء الأكثر روعة، وللأسف فإنّ العديد من الأرضيات الأقل حظاً في الحفظ يبدو أنها أُهملت ببساطة حتى تفككت تماماً.

إنّ كافة مواقع التراث العالمي بحاجة إلى خطط لإدارتها، وقد وُضعت الإرشادات الكفيلة بتحديد متطلبات مثل هذه الخطط[25]. وتؤكد الإرشادات على الحاجة إلى إدراك الحالة المادية واستيعاب أسباب التدهور، وتشدد أيضاً على أنّ التخطيط

---

22 صحيفة التايمز 1996.
23 صحيفة التايمز 1996.
24 Keene, 1996.
25 Feilden and Jokilehto, 1993.

عملية متواصلة ويجب مراجعتها على فترات زمنية منتظمة وأنّ "عمليات المراجعة هذه يمكنها تصحيح الأخطاء وصقل المفاهيم إذا كانت عملية التخطيط علمية ومنطقية." وقد جرى إعداد خطة إدارة لموقع (بافوس) من المتوقع منها أن تتناول كافة العوامل المؤثرة في حالة الفسيفساء التي ترد في هذا البحث، وبصفة خاصة تقييم حالة جميع الفسيفساء بأسلوب كمّي وهو ما يتيح لمديري الموقع تخصيص الموارد تبعاً للحاجة بدلاً من الارتقاء فقط بمظهر مكعبات الفسيفساء الرائعة في الموقع. وبلا أدنى شك، ينبغي أن تحظى مكعبات الفسيفساء رائعة الجمال بمعاملة خاصة إذ أنها تمثل عنصر الجذب للعديد من الزائرين، ولكن يجب الوضع في الاعتبار أنّ الموقع يضم مباني فيها فسيفساء هندسية وبعض أشكال الفسيفساء التصويرية التي تحظى في الوقت الراهن بحماية أقل من غيرها، وتتطلب هذه الفسيفساء اهتماماً عاجلًا إذا لم نكن نريد لها أن تتلف تماماً.

| | نوع البيانات | هدف التوثيق | مصدر البيانات |
|---|---|---|---|
| المسح | غرافيكية | وضع الموقع في سياقه وتقييم التأثير الطوبوغرافي على الفسيفساء | - المسح الكفافي (الكونتوري/مسح المناسيب)<br>- وضع الخرائط المحلية<br>- صور القمر الصناعي |
| الرياح، هطول الأمطار، درجة الحرارة، التبخّر | غرافيكية/رقمية | تحديد آثار المناخ على الفسيفساء | - البيانات الجوية المحلية<br>- محطة الأرصاد المحلية |
| الكيمياء<br>تدفق المياه السطحية والجوفية<br>مستويات المياه الجوفية | رقمية | تحديد تأثير المياه المحلية (الموضعية) على الفسيفساء | - هيئة إدارة المياه المحلية<br>- رصد الموقع |
| نوع التربة<br>قابلية التوصيل الهيدروليكية | رقمية | تحديد معدل تدفق المياه خلال التربة | - أخذ العينات و تحليلها |
| بقايا المبنى | غرافيكية | تسجيل موقع بقايا المبنى وموقع الفسيفساء فيها | - المسح بالرسم<br>- المسح باستخدام جهاز قياس المسافة الإلكتروني<br>- التصوير الفوتوغرافي<br>- المسح التصويري |
| الفسيفساء | غرافيكية/رقمية/وثائقية | تسجيل حالة الفسيفساء | - التقييم البصري<br>- المسح بالنقر<br>- المسح بالرادار<br>- المسح الصوتي |
| مكعبات الفسيفساء | غرافيكية/وثائقية | تسجيل أنواع المادة وتقييم مدى تحملها وقوتها | - التقييم البصري<br>- التحليل<br>- علم الصخور والنفط |
| الملاط | وثائقية | تسجيل أنواع الملاط وحالته | - التقييم البصري<br>- التحليل |
| الأساسات | غرافيكية/رقمية/وثائقية | تسجيل طبيعة الأساسات وحالتها | - التنقيب خلال الفراغات<br>- المسح بالرادار |
| الأملاح القابلة للذوبان | رقمية/وثائقية | تقييم مدى الحاجة لتخفيف التزهر | - أخذ العينات و تحليلها |

## توثيق مشروعات الحفاظ على الفسيفساء على المباني القائمة وبداخلها

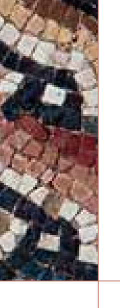
في حالة الحاجة للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي بداخل أحد المباني القائمة أو عليها، ينبغي أن يحدد مقترح المشروع كيفية تفاعل الفسيفساء مع هيكل المبنى. إذ أن قدراً هائلاً من التدهور يحدث للملامح الزخرفية الموجودة على المباني بسبب المشكلات الهيكلية للمبنى، وعلاج أعراض التدهور دون معالجة السبب الجوهري إهدار للموارد النادرة أساساً. ولذلك ينبغي أن يسبق حملة الحفاظ دراسة شاملة لطبيعة التدهور. وإذا كانت أرضية الفسيفساء هي موضوع الحملة يجب أن يشمل هذا دراسة البيانات المناخية والبيئة الداخلية للمبنى إلى جانب تأثير المشي على الأرضيات وتأثير طريقة التنظيف. ومثلما هو الحال في الفسيفساء الأثرية، فإن الفسيفساء الموجودة على المباني هي الحد المشترك بين هيكل المبنى والهواء الخارجي. وما لم يكن بين الفسيفساء وهيكل المبنى حاجز لايسمح بالنفاذ، والأملاح التي تنتقل من هيكل المبنى تتبلور على سطح مكعبات الفسيفساء التي تسمح بمرور الماء، يؤدي تكوّن هذه الأملاح إلى إضعاف مادة المكعبات وفقدانها تماماً في نهاية الأمر. وقد تتأثر أيضاً طبقات الملاط والحشو وهذا قد يسفر عن كارثة أكبر.

إن الفسيفساء التي هي جزء من التفاصيل المعمارية للمباني والمعالم الأثرية تكون بطبيعتها أصعب حماية مقارنةً بالفسيفساء الموجودة في المواقع الأثرية المفتوحة. ونادراً ما يمكن في مثل هذه الحالات إقامة أي حواجز لحماية تلك العناصر، وهذا ما يجب أن تضعه أساليب الحفاظ في الحسبان. ومثلما هو الحال في الفسيفساء الأثرية، فإنّ الحفاظ على الفسيفساء المعمارية ينبغي أن يسبقه نوع من التوثيق يسجّل كافة التفاصيل الخاصة بحجمها وحالتها، بينما توفر الطرق التقليدية مستوىً مقبولاً أيضاً من التسجيل، ويتيح المسح التصويري التقاط صور لعملية إنقاذ عناصر السطح ويكون كذلك قاعدة دقيقة للتوثيق التصويري للحالة والعلاج الذي يجري تطبيقه.

أُنشئ نصب (ألبرت) التذكاري في لندن عام 1896 تخليداً لذكرى زوج الملكة (فكتوريا)، الأمير (ألبرت) (الصورة 4). وقد استُخدم كثير من الفسيفساء، من بين العديد من المواد الأخرى، لتزيين النصب التذكاري الرائع الذي صممه كلٌّ من (كلايتون) Calyton و(بيل) Bell ليجسد وعاء الذخائر الدينية المقدسة من العصور الوسطى و صنعه (سالفياتي) Salviati في البندقية. والفسيفساء في هذا النصب التذكاري هي الأكبر مساحةً في أي منطقة من مناطق شمال جبال الألب، وهي تغطي الجملونات الأربعة والأقواس الثمانية والقنطرة التي تعلو تمثال الأمير ألبرت. وفي التقييم المبدئي، كان يُعتقد أنّ المواد اللاصقة بين الفسيفساء وهيكل النصب التذكاري ضعيفة، إذ كان يُعتقد أنه قد استُخدم ملاط إسمنت السلينيت الذي يحتوي على مركبات الكبريت. لم يثبت هذا الملاط نجاحاً في بعض الأماكن، وأُجريت بعض الترميمات في وقت مبكر من القرن العشرين. وكان ثمة حاجة لتثبيت الأجزاء بملاط إسمنتي قوي للغاية. وفي الوقت نفسه استُبدلت قطع كبيرة من المينا المذهبة، إذ سقطت الأجزاء الأصلية بفعل فقدان الطلاء العلوي والطبقة الذهبية. كذلك كان يُعتقد أنه قد حدث مؤخراً تغيير آخر في ملاط إسمنت السلينيت المزعوم وذلك عندما حدث عطل في نظام صرف مياه الأمطار أدى إلى تراكم الماء أعلى قنطرة النصب التذكاري.

وفي عام 1994، أُنشئ برنامج كبير للحفاظ على هذا النصب التذكاري. وكانت المواصفات الخاصة بالعمل قد أُعدَّت عام 1988 حينما كان من المتوقع أن يبدأ العمل، ونظراً لأنّه كان متوقعاً أن تكون حالة ملاط البطانة سيئة للغاية، فقد اقتُرح ضرورة إزالة الفسيفساء وترميم العيوب ثم إعادة تثبيت الفسيفساء مرة أخرى باستخدام ملاط إسمنتي.

اقترن العمل على الفسيفساء الذي بدأ عام 1996 بعملية توثيق دقيقة للغاية. و ضم الفريق الفائز بالمشروع (كافالييري جيوفاني كوكو) Cavaliere Giovanni Cucco، الخبير المتخصص في أعمال (سالفياتي).





4

نصب ألبرت التذكاري قبل عملية الحفاظ. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لهيئة التراث الإنجليزي ©

أجرى (كوكو) عدداً مختلفاً من عمليات المسح بالنقر باستخدام شوكة رنانة (الصورة 5)، وتمكن من تحديد المناطق التي تبدو فيها الفسيفساء متماسكة والأماكن التي بها انفصال بسيط عن طبقة البطانة والمناطق المنفصلة انفصالاً تاماً.

وقد سُجلَّت هذه المعلومات في رسوم خاصة بكل لوح من الفسيفساء على حدة. ونتيجة للمسح، أعلن (كوكو) إن حالة الفسيفساء سيئة. فأُخذَّت عينات من الملاط لتحليلها، ولكن هذا لم يثبت على نحو حاسم أن ملاط إسمنت السلينيت هو ما جرى استخدامه. وقد أثبتت المحاولات التي جرت لإزالة لوح من أحد الأقواس أن الفسيفساء ملتصقة بشدة بالنصب التذكاري، وأنها قد التصقت بالحجر الذي يتميز بقطع أفقية عميقة ومسننة مثل المنشار تكون بمثابة أقفال. ونظراً لاختلاف الدليل المادي عن المسح الذي أجراه (كوكو)، فقد تقرر إجراء مسح بالتصوير الحراري لتحديد مقدار عدم الترابط، ولكن النتائج لم تكن حاسمة أيضاً. وربما كان هناك خيار آخر يتمثّل في استخدام المسح الصوتي[26].

وقد أُجريَ تحليل الملاط مرة أخرى، ولكن في هذه المرة بالاستعانة بعملية توثيق دقيقة للمواقع الصحيحة للعينات. وقد أثبت هذا التحليل أنّ الملاط الأصلي لم يكن من إسمنت السلينيت، بل أن طبقة رقيقة من الملاط الكائن خلف مكعبات الفسيفساء مباشرة تحولت إلى جبس. ويبدو أنّ هذا كان قد حدث بسبب التلوث بالكبريت الناجم عن حركة المرور واحتراق الوقود الاحفوري الذي يخترق الفسيفساء غير المحشوة والتفاعل مع كربونات الكالسيوم الموجودة في الملاط.

وعندذاك تقرر تغيير الاستراتيجية برمّتها وجرى الاتفاق على الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي. وبدت هذه التغييرات ضرورية لأنّ التوثيق الأولي الذي سبق تحديد المواصفات اعتمد على دراسة غير وافية.



جيوفاني كوكو أثناء مسحه للفسيفساء التي على الجملون الشمالي. استخدمت شوكة رنانة وسماعة طبيب لتحديد مناطق الانفصال. تصوير: هيئة التراث الإنجليزي

أثبتت (فرانشيسكا بيكيه Francesca Piqué) كيف أنّ التوثيق الدقيق لفسيفساء Last Judgement في (براغ) قد أتاح تحديد أسلوب مناسب للحفاظ ينبغي بموجبه تجنُّب فقدان المزيد من مواد مكعبات الفسيفساء والحاجة لإعادة عمليات الحفاظ أكثر من مرة. وقد تكون عمليات التقييم المعنية بحالة الفسيفساء وأسباب تدهورها مشروعات طوّيلة ومكلفة في حد ذاتها. وعلى الرغم من ذلك، ليس من الحكمة أن نبخل بالموارد الخاصة لإجراء عمليات التقييم، لأنه لن يمكننا صياغة خطة مناسبة للحفاظ من دون معرفة تفصيلية بحالة الفسيفساء وكيف تتفاعل مع هيكل المبنى ومع البيئة المحيطة.

26 Bonarrigio and Cucco, 1986.

إنّ كافة الوثائق والمعلومات التي جُمعت واستُحدثت أثناء عملية الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي يجب تنظيمها على نحو يتيح ترابطها ببعضها واستخدام الأطراف المعنية لها. وتتفاوت طريقة تنفيذ ذلك من مشروع لآخر وتبعاً للظروف والوسائل المُستخدمة لتسجيل المعلومات، ولكن عندما يكون هناك قدر كبير من البيانات الإلكترونية، وخاصةً الصور الرقمية، يكون التوثيق القائم على الرسوم والصور غالباً هو الأسلوب الأنسب. ينبغي أن يرتبط التوثيق الورقي بخطط دقيقة ثلاثية الأبعاد للموقع والمناطق المحيطة به، مع مستويات من المعلومات يمكن تجميعها معاً ليتسنى تحديد التفاعلات أو الأسباب والتأثيرات. تسفر المشروعات الكبرى للحفاظ على الفسيفساء عن مجموعة هائلة من الوثائق، وإن الكمبيوتر أو برنامج التصميم بالحاسوب المستخدم لمعالجة البيانات، أو أي نظام مشابه لتحديد نقاط التثبيت المكانية فحسب يستطيع تفسير البيانات تفسيراً تاماً. ويتطلب هذا المجال وضع مجموعة من المعايير والإرشادات الخاصة بعملية التوثيق هذه، وينبغي معالجة هذا الأمر في أقرب فرصة ممكنة.

## شكر وتقدير

لا بد لي من الإقرار بأن قدراتي الشخصية محدودة والإعراب عن شكري (لمارغريت ماكلين) و(ديمتريوس ميكاليدِس) لإتاحة الفرصة لي للتعبير عن أفكاري التي كنت أعكف على صياغتها بشأن توثيق المشاريع الكبرى للحفاظ على الفسيفساء. كذلك أودّ أن أوجّه شكراً خاصاً إلى كارول إدواردز للعديد من النقاشات القيّمة بشأن الحفاظ على الفسيفساء بصفة عامة والنقاشات الخاصة بفيلا برَيدنغ الرومانية. وأعرب عن تقديري البالغ أيضاً لتريفور كالي وغاري بريكنيل اللذين سمحا لي باستخدام وثائقهما الخاصة بفسيفساء نصب ألبرت التذكاري، علاوة على (بول براين) و(ميك كلاويس) اللذين حققا إنجازات رائعة في التصوير المساحي الضوئي للفسيفساء في برَيدنغ.

## المراجع

Bonarrigio A. and Cucco, G. 1987. Research in the conservation state of mosaics by analysis of dynamic signals, considerations for the following conservation. In *Proceedings of the fourth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics,* Soria. pp. 171-182. Soria, Servicio de Investigaciones Arqueológicas Diputación Provincial de Soria.
(البحث في حالة حفظ الفسيفساء بتحليل الاشارات الديناميـة، والأخذ بنظر الاعتبار عمليات الحفظ اللاحقة)

Chlouveraki, S. and Politis, K. 2003. The documentation and conservation of the nave mosaic in the basilica of Agios Lot at Deir Ain Abata, Jordan. In *Mosaics Make a Site: The Conservation In Situ of Mosaics on Archaeological Sites: Proceedings of the VIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996.* ed. Demetrios Michaelides. 149-153. Rome: ICCM.

Clowes, M. 1997. Mosaicing the mosaics. *Surveyors World*, May/June: 36-37.
(رصّ الفسيفيساء)

English Heritage, 1990. *Exploring our Past*. English Heritage, London.
(استكشاف ماضينا)

English Heritage, 1991. Management of Archaeological Projects, 2nd edition. English Heritage, London.
(إدارة المشروعات الآثارية، الطبعة الثانية)

Feilden, B. and Jukka, J. 1993. *Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites.* ICCROM, Rome.
(ارشادات لإدارة مواقع التراث الثقافي العالمي)

Fitch, JM. 1982. *Historic Preservation: Curatorial Management of the Built World*. New York, NY: McGraw-Hill.
(الحفظ التاريخي: الإدارة المتسمة بالعناية للمباني)

Keene, S. 1996. *Managing Conservation in Museums*. London, Butterworth-Heinemann.
(إدارة الحفاظ في المتاحف)

Nardi, R. 1994a. The first steps in preventive conservation: analysis of the problem. In *Proceedings of the fifth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics*, pp- 185-195. Conimbriga.
(الخطوات الأولى في الحفاظ الوقائي: تحليل المشاكل)

Nardi, R. 1994b. Preventive conservation of mosaics at archaeological sites. In *Proceedings of the fifth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics,* pp. 213-217. Conimbriga.
(الحفاظ الوقائي للفسيفساء في المواقع الآثارية)

Neal, D.S. 1991. *Roman Mosaics in Britain.* London, Britannia Monograph Series 1.
(الفسيفساء الرومانية في بريطانيا)

Novis, W.E. 1983. The treatment of undulating mosaics. In *Proceedings of the third conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics,* Aquileia. pp. 103-112.
(معالجة الفسيفساء المتموجة)

Papageorghiou, A. 1983. The mosaics of Cyprus: Problems of conservation. In *Proceedings of the third conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics,* Aquileia. pp. 31-37.
(فسيفساء قبرص: مشاكل الحفاظ)

Podany, J., Agnew, N., and Demas, M. 1994. Preservation of excavated mosaics by reburial: Evaluation of some traditional and newly developed materials and techniques. In *Proceedings of the fifth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics*, Conimbriga. pp. 1-19.
(الحفاظ على الفسيفساء باعادة دفنها: تقييم بعض المواد والاساليب التقليدية والحديثة)

Stubbs, J.H. 1984. Protection and presentation of excavated structures. In *Conservation on archaeological excavations*, pp. 79-96. Rome, ICCROM.
(حماية الهياكل المكتشفة وعرضها)

Tomassi, G. de. 1986. A proposal of restoration of mosaics: The case of the Mosaics in the Cathedral of Otranto (LE). In *Proceedings of the fourth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics*, Soria. pp. 321-330.
(مقترح لترميم الفسيفساء: حالة الفسيفساء في كاتدرائية أوترانو)

Walker, K. 1990. *Guidelines for the preparation of excavation archives for long term storage*. London, United Kingdom Institute for Conservation, Archaeology Section.
(إرشادات لتهيئة أرشيف التنقيب لخزن طويل الأمد)

Walters, B. 1981. Restoring the Littlecote "Orpheus" Mosaic. *Newsletter of the International Committee for the Conservation of Mosaics.* pp. 5-6.
(ترميم فسيفساء أورفيوس في ليتلكوت)

## المصدر:

Corfield, M. 2003. A framework for the documentation of in situ mosaic conservation projects.

مقالة منشورة في

*Mosaics Make a Site: The Conservation In Situ of Mosaics on Archaeological Sites: Proceedings of the VIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996.* ed. Demetrios Michaelides. Rome: ICCROM. pp. 123-148.

# 14. التوثيق أثناء الحفاظ على الفسيفساء في مدينة (زيوغما) التركية

جوليانو ديفيليس

## نبذة مختصرة

تعتمد أعمال التوثيق الخاصة بفسيفساء (زيوغما) Zeugma على اعتبار أنّ جودة التحليل التي يستلزمها الرفع الهندسي، أي وضع الرسوم التخطيطية، تجعل من التوثيق الغرافيكي باستخدام الصور أداةً لاكتساب المعرفة عن الآثار القديمة، تماماً مثلما تؤدي العلاقة طويلة الأمد بالمَعلَم الأثري – الناتجة عن عملية الترميم ذاتها – إلى معرفة وثيقة بطبيعة ذلك الأثر. لقد وُضِعَت إجراءات التوثيق الخاصة بمشروع فسيفساء (زيوغما) على أساس المبدأ الذي يقول إن تسجيل جميع إجراءات الترميم ضرورة تؤكدها التحولات التي تتعرّض لها جميع الآثار أثناء عملية الترميم وصارت واضحة وضوحاً مفصلاً اعتماداً على الاستخدام واسع النطاق للحاسوب والأدوات الرقمية.

## مقدمة

تؤكد التحولات التي تتعرّض لها جميع الآثار أثناء عملية الترميم ذاتها على ضرورة توثيق جميع إجراءات الترميم، فعن طريق توثيق حالة المَعلم الأثري قبل إجراءات الحفظ وتوثيق عمليات الحفظ التي تجري على الأثر ذاته يمكن للمرمم حفظ بيانات هائلة قد تؤدي عملية الترميم إلى إخفائها أو إلغائها تماماً ما لم تجرِ عملية التوثيق. وتمثل إجراءات الترميم جميعها فرصة عظيمة للدراسة فعلاً، فهي تنطوي على إمكانية إجراء اختبارات على السمات الجوهرية للأثر، كذلك تتيح فرصة دراسة التغيرات التي طرأت على الأثر على مر التاريخ من لحظة صناعته وأثناء مراحل تحوله إلى اكتشاف أثري.

وُضعت إجراءات التوثيق في مشروع فسيفساء (زيوغما) استناداً إلى هذه المبادئ، لتنظيم التخطيط بأفضل طريقة ممكنة، وكانت الخطط يضعها المتخصصون في مجال الحفظ بأنفسهم أثناء عملية الترميم لتسجيل البيانات وتحويلها إلى بيانات ملموسة على الفور، وتتمثل تلك البيانات المتنوعة في ما يلي:

- السمات المتعلقة بالتقنيات وأساليب التنفيذ (مثلاً استخدام مختلف المواد والألوان وآثار الرسوم التحضيرية) المتعلقة بالدراسات التاريخية والفنية.
- عمليات الترميم وإعادة الصنع السابقة، أو البيانات التاريخية والأثرية المتعلقة بحياة الأثر والموقع الذي يحتويه.
- أمثلة على الدمار والأحداث الصادمة، أو العناصر المتعلقة بتاريخ محو الأثر (عمليات ما بعد الإزالة).
- الترميم الذي أُجري لتقديم أدلة على المنهج المستخدم في إجراءات التدخل وكذلك على عمليات الحفظ التي أُجريَت.

وكانت أساليب التوثيق التي أُعدت قد عُرضت عرضاً تفصيلياً باستخدام الحاسوب والأدوات الرقمية على نطاق واسع، إذ كفل ذلك سرعة وتعددية الإدارة التي أصبحت ضرورية بفعل الكم الهائل من البيانات التي نتجت أثناء مشروع ترميم فسيفساء (زيوغما). وكان المشروع يستلزم نقل كمية كبيرة من الفسيفساء ومعالجتها (حوالي 700 متر مربع) بالإضافة إلى 500 جزء من أجزاء القطع. وتولى تلك المهمة عدد كبير جداً من متخصصي الحفظ على مدى فترة زمنية طويلة. وكان المشروع برمته يتضمن كذلك استخدام كميات كبيرة من المواد وعدداً كبيراً من المرافق في ميدان عمل واسع (مختبران لمساحة إجمالية 250 متر مربع).

## التوثيق بالفيديو والصور

إن التوثيق الفوتوغرافي الذي نُفِّذ كان يتألف في الأساس من صور "الأفقية" التي توثق حالة حفظ الفسيفساء وكذلك مختلف اجراءات التدخل، وتمثل بنك معلومات كبير من 3000 لقطة تقريباً، وهذا لا يُعد فقط شهادة على ذكرى الأثر ولكن يمثل أهمية كذلك في ما يتعلق بالنشر ومنهج التدريس.

ولكن نجد من ناحية أخرى أن التوثيق الفوتوغرافي النهائي يتطلب مصورين محترفين، ويرجع ذلك إلى الحاجة إلى معدات متخصصة للتغلب على صعوبات تصوير الآثار التي تمتد على مساحة أكبر من خمسين متراً مربعاً. ويتألف التوثيق الرقمي بالفيديو في جوهره من تصوير مختلف مراحل مناهج التدخل المختلفة، إلا أننا لن نعرض ذلك هنا بسبب عملية تقطيع الصور الطويلة التي يستلزمها.

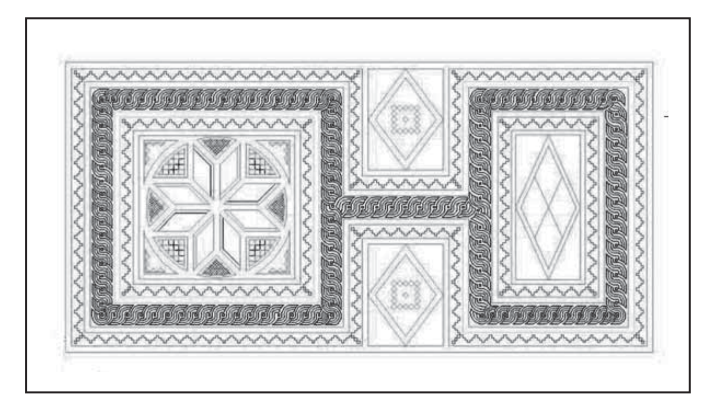
## التوثيق الغرافيكي (بالرسوم والخرائط)

في الوقت الذي تكون فيه لقطات الفيديو والصور جزءاً ذا صلة بمحفوظات التوثيق في هذا المشروع فإن التوثيق الغرافيكي نفسه هو أكثر عناصر المحفوظات صعوبة وأهمية.

ويتوقف قرار استخدام الرسوم لتسجيل جميع حالات التدخل للحفظ التي أُجريت على فسيفساء (زيوغما) على السمات التي تميز لغة الرسم بصفتها عالمية ومباشرة وتركيبية. وتتفق هذه السمات تماماً مع الاحتياجات إلى التوثيق الواضح والفعال لجميع خصائص اللُقى المرممَة مثلما ذكرنا من قبل.

## الطريقة المستخدمة

كانت إدارة عملية التوثيق برمتها على شبكة محلية تألفت من حاسوبين متوسطي القوة وباستخدام أحد



المخطط 1: فسيفساء أخيل، رسم الأنماط الهندسية

برمجيات (الرسم الاتجاهي) vectorial drawing و(التصميم بالحاسوب) والرسم النقطي raster graphics لعمل المخططات النهائية. واستُخدِمَت طابعة ذات قياس A3 أتاحت طباعة الوثائق بالألوان حتى ذات الأبعاد الكبيرة، أما طباعة المستندات الأصغر وأحادية اللون فكانت باستخدام طابعة ليزر ذات قياس A4. وكانت صور العمل في المختبر والرسوم التوضيحية تؤخذ باستخدام كاميرة رقمية صغيرة وباستخدام كاميرة فيديو رقمية.

كي تُستخدَم الرسوم بوصفها مصدراً لوضع المخططات كانت الصعوبة العملية الرئيسة في تنفيذها هي غياب أي نوع من التوثيق لمعظم الفسيفساء (مخططات وقياسات وغيرها). ومن الواضح أنه ليس سهلاً على الإطلاق رسم شيء مالم نره من قبل ومعظمه مقسم إلى اجزاء ومثبت بملاط بالنظر له من الخلف عندما لا يمكننا متابعة مراحل ربط الصور وتنظيمها وفق ترتيب جديد.

وكانت الطريقة الممكنة الوحيدة لرسم الفسيفساء هي متابعة العمل مع كل لوحة لوحدها من الخلف عند تنظيف ظهرها ذاته أثناء تنفيذ عملية الترميم. وبدمج الجوانب المرئية من ظهر اللوحات مع الصور القليلة التي تحت تصرفنا أمكن تمييز عناصر هندسية أساسية وتنفيذ مخطط أولي بقلب الرسم. ومكننا هذا الإجراء من وضع أسس غرافيكية لتسجيل اجراءات التدخل الفعالة في الفسيفساء على الفور. وبعد لصق مختلف الرسوم بعضها بعضاً أمكن عمل رفع هندسي اي مخططات للفسيفساء كلها في ما يتعلق بمكوناتها الأساسية على الأقل (المخطط 1).

وبعد رسم أطر أرضية الفسيفساء واجزائها أُدخلت المجموعات المحتوية على أنماط هندسية (شرائط زينة مجدولة وتعرجات ومكعبات منظورية وغيرها)، ورُسمت العناصر الهندسية المفردة وفق الصور العمودية للتفاصيل والقياسات ثم كُررت لاحقاً بعدد مرات ظهورها تماماً.

وكان من الضروري من ناحية أخرى انتظار التثبيت النهائي حتى يمكن فحص الأبعاد الحقيقية للفسيفساء وإكمال نمط التصميم باستخدام تلك العناصر التي كان من الصعب رؤيتها من الخلف، مثل الأنماط الهندسية المعقدة جداً أو اللوحات التي تتضمن شخوصاً. وتطلبت الرسوم المصممة بالحاسوب اجراء عمليات قلب وتجميع وإعادة تنظيم.

وفي ما يتعلق باللوحات ذات الشخوص، اتضح أنه لا يمكن مواصلة الرسم من الخلف بسبب تنوع التأثيرات اللونية لمكعبات الفسيفساء الصغيرة وتعقُّد الرسوم ذاتها، ونتيجة لذلك رُسمت لوحات (إمبليماتا) Emblemata ذات أشكال (لوحات مدعّمة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة) بمجرد قلبها "وكشفها" وتنظيفها فقط. أما معظم عمليات وضع المخططات العاجلة فكانت تُستخدَم فيها الرسوم التخطيطية أو الصور التي التُقطت قبل عملية النقل، إن توفرت، والتي أُستخدمت لتكون أساساً. وكان تنفيذ تلك الرسوم على ثلاث مراحل (الصورة 1):

1. التصوير العمودي باستخدام كاميرات رقمية بأعلى دقة ممكنة. أما ما يتعلق باللوحات ذات الشخوص الأكبر حجماً فقد أُعدت مجموعة من الصور لها وتلا ذلك إعادة التركيب باستخدام برمجيات خاصة.
2. (المسح التجزيئي) vectorialization للصور النقطية بطبقات مختلفة لإبراز الاختلاف بين حدود الرسم والسمات الأساسية للأشكال وتفاصيلها.
3. إعادة تحديد السمات المفصلة باستخدام البرمجيات المستخدمة في معالجة الصور حتى الوصول إلى الشكل النهائي للرسوم.

## توضيح إحدى الطرق المعيارية

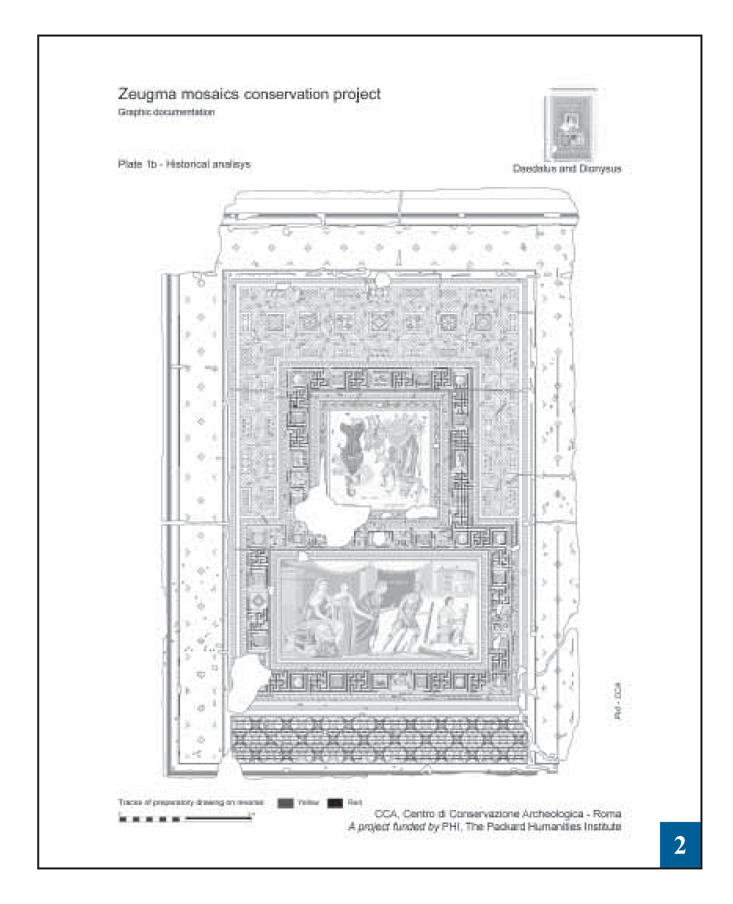
تمثّل الرسوم التي نُفِّذَت باستخدام الطريقة أعلاه الأساس لتوثيق تاريخ الفسيفساء من لحظة نقلها من موقعها حتى تنفيذ الأعمال الحرفية عليها في متحف (غازيانتيب) Gaziantep بتركيا. وقد أُعد نموذج لهذا الغرض يتألف من ثمانية جداول كل منها مقسم بدوره إلى جداول فرعية لتجنب تزاحم العناصر، وكل منها مخصص لمختلف العناصر المطلوب توثيقها (الجدول 1).

وكان أحد الجداول مخصصاً لتحليل الأساليب القديمة (الصورة 2) (استخدام مكعبات الفسيفساء المصنوعة من عجينة الزجاج، التغيرات في مكعبات الفسيفساء، الصقل قديماً، استخدام الرسوم التحضيرية) وكذلك لعمر الأرضيات (عمليات الترميم القديمة)، وخُصص جدول آخر للنقل من الموقع.



1

فسيفساء أخيل، من الصورة المتعامدة إلى الصورة النقطية




2

فسيفساء ديدالوس وديونيسيس، اللوح 1ب، توثيق الرسوم التحضيرية من الخلف





| اللوح 1أ | اللوح 1ب | اللوح 1ج | اللوح 2 | اللوح 3أ | اللوح 3ب | اللوح 3ج |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التحليل التاريخي | التحليل التاريخي | عمليات الترميم القديمة | اجراءات التدخل السابقة | الحالة | الحالة | الحالة |
| مكعبات فسيفساء مصنوعة من عجينة الزجاج | أثر رسوم تحضيرية على الظهر (سوداء) | استخدام مكعبات فسيفساء أصلية أو مشابهة للأصلية لإعادة رسم الموضوع | إحصاء الأجزاء المكسورة بسبب النقل من الموقع (المتحف) | فجوات | رواسب غير قابلة للذوبان على السطح | خدوش |
| تغيرات في بنية مكعبات الفسيفساء وأبعادها في المناطق المحتوية على نقوش | أثر رسوم تحضيرية على الظهر (صفراء) | استخدام مكعبات فسيفساء أصلية أو مشابهة للأصلية دون إعادة رسم الموضوع | حشوات إسمنت | فجوات | أوكسيد الحديد | ضرر ناتج عن الإجهاد الميكانيكي |
| صقل أصلي | أثر رسوم تحضيرية على الظهر (حمراء) | استخدام مكعبات فسيفساء تختلف عن المكعبات الأصلية<br><br>إعادة رسم الموضوع | | | أوكسيد النحاس | |
| صقل نتيجة عمليات الترميم القديمة | | استخدام مكعبات فسيفساء تختلف عن المكعبات الأصلية دون إعادة رسم الموضوع | | | مناطق محترقة | |
| | | استخدام مواد مختلفة لصناعة مكعبات الفسيفساء (رخام) | | | تكاثر الأحياء المجهرية | |

| اللوح 3د | اللوح 4أ | اللوح 4ب | اللوح 4ج | اللوح 4د | اللوح 4هـ | اللوح 4و |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الحالة | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>إعادة الاستخدام على دعائم جديدة | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>معالجة الفجوات | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>تقوية السطح | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>تنظيف | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>اعمال نهائية | فترة الحفظ 2002-2000<br><br>حماية السطح |
| فك التماسك | الإحصاء النهائي للوحات | حشوات ملاط جيري | الحشو بين مكعبات الفسيفساء باستخدام ملاط مائي | ميكانيكي، مع الماء | صقل السطح بفرش بلاستيكية | استخدام صمغ راتنج ذي لدونة حرارية (Paraloid B72) بنسبة 1.5% |
| تفكك مكعبات الفسيفساء | إعادة وضع من الخلف | إعادة وضع مكعبات الفسيفساء | استخدام صمغ راتنج ذي لدونة حرارية (Paraloid B72) على عجينة الزجاج | كيميائي وميكانيكي | | |
| تفكك مكعبات الفسيفساء المصنوعة من عجينة الزجاج | إعادة وضع من الأمام | | | | | |
| تقشّر | | | | | | |
| تآكل السطح | | | | | | |

الجدول 1: أنماط اللوحات المستخدمة في التوثيق

وكانت الجداول الاخرى مخصصة لحالة الحفظ. وتحتوي الرسوم المخصصة لحالة الحفظ على جميع حالات التدهور التي مرت بها الفسيفساء على مدى عمرها وعلى حالتها بوصفها مكتشفات أثرية. أما في ما يتعلق بالفسيفساء التي كان يجري ترميمها وسبق أن خُزِنَت في أحد المتاحف فخُصصت لها عناوين منفصلة لتوثيق حالات الحفظ الخاصة بها. وأخيراً، خُصص الجدول الرابع لإجراءات الحفظ التي نُفِّذَت (الصورة 3).

وأمكن باستخدام رسوم أرضيات الفسيفساء إعادة بناء المظهر الأصلي لتلك الأرضيات بدمج المناطق التي تحتوي زخارف هندسية مفقودة، بواسطة نوع من "الترميم الافتراضي" باعتبار ذلك نوعاً من الدعم للتوثيق، وبالتالي تصبح اللُّقية "مرئية" "على حالتها الفعلية" – أو على الأقل "على حالتها المفترضة" – دون أي تغيير للعنصر الأصلي (الصورة 4). وأمكن بالدمج مع توثيق عمليات التنقيب تفصيل عمليات إعادة البناء ثلاثية الأبعاد للاوضاع الأصلية للفسيفساء، فيدلنا ذلك على متاحف تنشأ في المستقبل تقدم محيطاً أُعيد بناءه طبق الأصل.




فسيفساء إيروس وبسايكي، اللوحة 4ج، توثيق إجراءات الحفظ




أرضيات فسيفساء هندسية الشكل من الحمامات، إعادة البناء الافتراضي للأنماط الهندسية

## استنتاجات

لرسم فسيفساء (زيوغما) كان من الضروري فهم سمات تركيب مختلف العناصر المـُـتَصَورَة، وكان من المهم بصفة خاصة فهم الهندسة والوحدات المطلوبة لتنفيذ الأنماط الهندسية. وكانت هذه بدورها تمثّل نوعاً من المخيلة وكانت ذات تعقيد بنيوي شديد بالإضافة إلى دقتها التنفيذية الاستثنائية. وفي النهاية كان لابد من فهم كيفية استخدام صُنّاع الفسيفساء للألوان، فقد تبيّن أن رسم فسيفساء (زيوغما) – مثل أي اكتشاف أثري – نوع من تفسير الواقع، ويمكن النظر إلى أي من الجداول التي وضعت على أنه نتيجة لعملية تجميع وفقاً لتحليل دقيق للُقية بالإضافة إلى ميزة كونه تقريراً "مرسوماً" وليس "مكتوباً".

وأتاح استخدام الأدوات الرقمية والتطبيقات الحاسوبية تسويغ وتنسيق الكثير من أعمال المرممين التي أدوها على فترة زمنية طويلة و على كمية كبيرة

من الفسيفساء، وأتاح لنا استخدام الأدوات الحاسوبية التعامل بسهولة مع أعداد كبيرة من الصور ووضع رسوم متعددة الجوانب يمكن طباعتها بأي مقياس رسم وبأي لون أو خاصية أو غيرها.

وأتاحت تطبيقات الحاسوب المستخدمة في التوثيق تحقيق زيادات مناسبة في مقدار الإنتاج، ولايعني هذا الابتعاد عن الطريقة التقليدية في الرفع الهندسي القائمة بداهةً على أسس متسقة منهجياً، وبذلك تجنب مخاطرة الخطأ في اعتبار ما يقدمه الحاسوب (الرسم في حالتنا) هو هدف العمل في حد ذاته. ورغم التطور الهائل في تطبيقات الحاسوب في مجال البحث في الآثار و الرفع الهندسي لها، أي وضع رسوم تخطيطية لها وتوثيقها، لا يمكننا الاعتماد في الوقت الحالي على أجهزة ذكية تجعلنا قادرين على احلالها محل مرحلة الرفع الهندسي، أي الرسم التخطيطي.

وحتى لو تمكنا من ذلك يوماً من الأيام، سيكون علينا أن نطرح السؤال النقدي التالي: إلى أي مدى تمثل تلك الأجهزة سلعةً وليس تحريفاً للطريقة التحليلية الصحيحة وإن كانت بطيئة؟

ختاماً، إن أعمال التوثيق التي أُجريت لا تعتمد اعتماداً رئيساً على الثقة العمياء في القُدرات التي يقدمها الحاسوب التي من المتوقع أن تستمر في إبهارنا وأسر قلوبنا في المستقبل، بقدر اعتمادها على الثقة في القُدرات التعبيرية للرسم التي تطرقنا إليها من قبل، فهي تعتمد أولاً وقبل أي شيء على اعتبار أنّ جودة التحليل التي تستلزمها ممارسات الرفع الهندسي أي الرسم التخطيطي تجعل التوثيق الغرافيكي أداةً لاكتساب المعرفة عن الآثار القديمة – وكذلك وصفها. تماماً مثلما تؤدي العلاقة طويلة الأمد بالقطعة الأثرية الناتجة عن عملية الترميم ذاتها إلى معرفة وثيقة بطبيعة تلك القطعة.

## المصدر:

De Felice, G. 2005. The documentation during conservation of the mosaics of Zeugma, Turkey.

مقالة منشورة في

*VIIIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics (ICCM): Wall and Floor Mosaics: Conservation, Maintenance, Presentation: Thessaloniki, 29 October-3 November 2002: Proceedings.* ed. Charalambos Bakirtzis. Thessaloniki. pp. 265-273.

# 15. استعراض عام للأدوات

روس دالاس

## نبذة مختصرة

يقدم المقال لمحة تمهيدية عن أساليب التسجيل والتوثيق المتاحة من أجل توفير إطار لمناقشة التقنيات والتطبيقات الخاصة بكل أداة. قد تُنفَّذ عمليات التسجيل الأساسية يدوياً، وتتضمن عمليات مسح يدوي ورسوم بيانية تخطيطية، في حين أن أدوات متطورة تُحسِّن الدقة وتتطلب القدرة على استخدام أجهزة قياس الزوايا وأجهزة المسح الضوئي باستخدام الليزر ونظام تحديد المواقع العالمي. وتعمل الأساليب التي تعتمد على الصور على تحسين السجل، وتشمل التصوير العادي وتصوير الفيديو والتصوير الفوتوغرافي الـمُصحَّح والمسح التصويري. ويلزم إدارة جميع البيانات التي جُمعت مع استخدام برامج التصميم والصياغة بالحاسوب وبناء نماذج بالحاسوب ونظام المعلومات الجغرافية لهذا الغرض.

## مقدمة

لقد بات توثيق التراث الثقافي إجراءً أكثر تعقيداً ممّا كان عليه من قبل. ففي الماضي، كان المهندس المعماري أو الرسّام المعماري يتوجّه إلى المبنى الذي كان ينبغي قياسه، وكانت تُستخدم أشرطة من القماش مع الاعتماد على تربيعات وتشكيلات أفقية مفترضة. وربما كانت تؤخذ بعض القياسات القطرية. وبعد العودة إلى المكتب، يَرسِم رسماً بقلم الرصاص على ورقة، ثم يُسطِّره بالحبر.

لقد تغير الزمن، ليس في المناهج المتاحة فحسب، ولكن في ما هو مطلوب أيضاً ومن سيوفره. ففي السنوات الأخيرة، بدأ شعور بتقدير أكبر لهذه الإجراءات، في ما يتعلق بالتطورات التقنية من جانب، وتارة أخرى برفع مستوى المعايير في مجال الحفاظ من جانب آخر. لقد بات تعريف التوثيق ذاته أوسع نطاقاً، إذ يمكن أن يشمل كل شيء بدءاً من أبسط اللقطات الفوتوغرافية وحتى المسح بالليزر الأكثر تطوراً. وينبغي كذلك أن نُدرك أنّ الحاسوب قد أحدث ثورة في طرق المسح في السنوات الثلاثين الأخيرة، ليس في الحاسوب المكتبي فحسب، ولكن أيضاً في الرقاقة الإلكترونية الدقيقة- وهي حاسوب مُصغّر- التي تشغّل، على سبيل المثال، مزواة جهاز المحطة المتكاملة.

يقدم هذا العرض الاستهلالي العام الأدوات والتقنيات التي يتضّح الكثير منها في الأمثلة الواردة في كتاب المبادئ الإرشادية[1]. وقد ابتكر الكاتب التصنيف التالي لأساليب المسح منذ بضع سنوات مضت وقد نجح هذا التصنيف بوجهٍ عام على مر الزمن. وكما هو الحال مع كل التصنيفات، فهو أكثر بساطةً، إذ غالباً ما يُجمَع بين الأدوات والتقنيات. وعلى الرغم من ذلك، فإنّه يوفّر إطاراً لوصف كل تقنية بالتتّابع.

## التسجيل الأساس وتقييم الحالة: أساليب المسح اليدوي

إنّ التسجيل الأساس base recording هو مصطلح غالباً ما يُستخدَم لجمْع القياسات والبيانات لإنشاء مستند أو رسم أو صورة فوتوغرافية ستُستخدَم لاتخاذ قرارات الحفاظ مستقبلاً. ويُضاف هذا السجل الأساس حينما يعمل ذوي الاختصاص في الحفاظ على التراث والمهندسون المعماريون والمهندسون في الـمَعلم الأثري أو الموقع. والطريقة الأولى، ألا وهي المسح اليدوي، هي أقدم الأساليب وأكثرها أهمية.

### المسح اليدوي

يُعرف المسح اليدوي بأنّه عملية قياس التفاصيل المعمارية حيثما يوجد اتصال مادي مع الـمَعلم الذي يجري قياسه.

وعلى سبيل المثال، لقياس نافذة، يستخدم المسّاح على الأرجح شريط قياس أو مسطرة قياس،

---

1 Letelier, Schmidt, and Leblanc, 2007.

ويربطه بكل مَعلم ويسجّل القياس على رسم تخطيطي. وتؤخذ قياسات مربعات قائمة الزاوية أو قياسات قطرية لضمان الدقة عند الزاوية القائمة[2]، ويُستخدَم شاقول عمودي متدلٍ أو ميزان للتحقق من الاستقامة العمودية. وتوجد مشروعات يكون فيها المسح اليدوي هو الطريقة الأكثر ملاءمةً، وفي مشروعات أخرى يكون مساعداً ضرورياً لأساليب مسح أخرى. ويظل المسح اليدوي أمراً حيوياً لأنّه في المعتاد طريقة بالغة السرعة تتطلب عدداً قليلاً من الأدوات وتدريباً أقلّ، وغالباً ما يقدّم معلومات كافية تجري وفقها عملية الحفاظ. ويساعد المسح اليدوي أيضاً المهندسين المعماريين أو المختصين في مجال الحفاظ على التراث على أن يصبحوا على دراية وثيقة بما يعملون فيه إذ يساعدهم على اكتشاف الجوانب الأقل وضوحاً. وينبغي، عند مناقشة المسح اليدوي، إيضاح أنّ المهارة الرفيعة أمرٌ لازم لإنتاج رسوم دقيقة. وقد تبدو الأدوات المطلوبة بسيطةً، إلاّ أنّ المسح الـمُتقَن البارع الدقيق عمل يتطلب درجةً عاليةً من المهارة.

وبوجهٍ عام، فإنّ المسح اليدوي هو الأنسب للمساحات الصغيرة، إذ يصبح توخي الدقة في المساحات الرحبة أمراً بالغ الصعوبة ويمكن أن يتطلب جهداً كبيراً. فعلى سبيل المثال، يمكن قياس نافذة ناتئة منفردة لكنيسة ذات مساحة معتادة بدقة جيدة، ولكن إذا حاولت هذه الدقة أن تشمل الكنيسة بأسرها، باستخدام أساليب الفحص القطري وتحديد الاتجاهات نفسها، فمن المرجح أن ينحرف المسح بعيداً عن الدقة. كذلك يصعب الحفاظ على الدقة عند قياس العناصر المرتفعة أو العمودية للسلالم أو منصات البناء. وفي وقتنا الحالي، من المرجح أن تُنسَخ البيانات التي تُجْمع من المسح اليدوي مباشرةً إلى الحاسوب بصيغة ملف تصميم ورسم بمساعدة الحاسوب CAD.

### الرسم التخطيطي

ويُعرّف بأنّه رسم غالباً ما يتخذ تربيعات خطوط أفقية وعمودية لمبنى أو موقع تاريخي. ولا تُؤخذ إلاّ بضعة قياسات، ربما قياسان أو ثلاثة فحسب للعرض أو الطول، إلى جانب بعض عمليات الفحص القطري. وتُرسَم التفاصيل، مثل النوافذ، من غير قياس. كذلك تُجرى عملية تقييم سُمك الحائط بالقياس الأكثر بدائية من خلال فتحات الأبواب. وعادةً ما يساعد التصوير الفوتوغرافي في هذه الطريقة. وفي بعض الأحيان قد تكون الرسوم التخطيطية هي الطريقة الواقعية الوحيدة للحصول على أي شكل من الرسوم التي قيست، ولكن على المستخدمين أن يكونوا على دراية بالقيود على المسح هذا وميزاته. تواجه الرسوم التخطيطية، خاصةً في عصر الحاسوب، مشكلة رسمها أو نسخها حتى تُقبَل باعتبارها رسوماً دقيقة. وستظل الحاجة إلى مثل هذه الرسوم قائمة في أوقات التقييم السريع، ولكن ينبغي تمييزها على نحوٍ واضح، كذلك ينبغي مقاومة إغراءات الإشارة إليها باعتبارها رسوماً دقيقة بحزم.

## أدوات المسح الآلي

قبل عدة سنوات، أُدخِلت أدوات لتحسين دقة الرسوم لوضع الخرائط أو المسح الطبوغرافي. والمسح الآلي طريقة تُعتمد فيها النتائج والدقة على القياس باستخدام جهاز ميكانيكي ومن غير اتصال مباشر بالجسم موضوع المسح. إلا أن المزواة هي أداة المسح الرئيسة. وتبدو المزواة الحديثة مشابهة للطرز القديمة إلى حدٍ ما، إذ تبدلت طريقة عملها وتطويرها بالإلكترونيات.

2 غالباً ما تكون الفراغات والعناصر المعمارية (من غرف وفتحات) ذات حدود (جدران) متعامدة، لذلك تؤخذ قياسات متعامدة لرسمها. لكن في أحيان كثيرة، تكون هذه العناصر والفراغات المعمارية ذات حدود غير متعامدة، ولابد عندها من أخذ قياسات قطرية. وهذا ما يسمى بمبدأ التثليث triangulation أي أن القياسات تؤخذ على شكل مثلثات، لأن المثلثات أشكال هندسية ثابتة ومحددة بقياس أضلاعها. (هيئة التحرير)

## مزواة جهاز المحطة المتكاملة

تقيس المزواة الزوايا العمودية والأفقية، فباستخدام أساسيات علم حساب المثلثات، يمكن حساب المواقع أو الإحداثيات عند معرفة الزوايا والمسافات. وقد أُستخدمت هذه الطريقة على مدى أجيال ولكن ليس من غير بعض الأخطاء. أساساً، كانت الأساليب بطيئة وعُرضة للأخطاء بدرجةٍ كبيرةٍ. وكان لا بد من كتابة كل قراءة يدوياً، ثم حسابها بطريقة الكتابة العادية وصياغتها صياغة يدوية شاقة. وجاء التحسن الكبير الأول بفضل المزواة الإلكترونية، واستُبدِل التسجيل اليدوي للزوايا الأفقية والعمودية بقراءات إلكترونية وأجهزة تسجيل. واستُخدِمت المزواة كما كانت من قبل، ولكن تسجيل القراءات والقياسات وخزنها بصيغة رقمية كان تلقائياً بلمسة زر.

وبالتزامن مع اختراع المزواة الإلكترونية، أُبتكرت أساليب القياس الإلكتروني للمسافات EDM أيضاً. وبعبارة بسيطة، يُنقَل الطول الموجي للأشعة تحت الحمراء إلى موشور أو هدف أو إلى الجسم (من غير موشور)، ويقاس الوقت المُستغرَق لارتداد الضوء مرة أخرى (نظراً لأن سرعة الضوء معروفة) وبالتالي تُحسَب المسافة. ويتميز هذا بالسرعة ومقدار الثقة، إذ يمكن إجراء القياسات لمسافات أطول.

طُورت مزواة جهاز المحطة المتكاملة بالجمع بين المزواة الإلكترونية وجهاز قياس المسافات الإلكتروني، وأصبحت هذه الأداة محور المسح الحديث، فهي تتمتع بفائدة كبيرة في وضع خطط طوابق المباني ومسح المواقع، على الرغم من أنها ما زالت تتطلب استخدام عاكس موشور أو هدف وعادةً إثنين من المشغلين. وكانت خطوة التطوير التالية هي مزواة جهاز المحطة المتكاملة (للقياس الإلكتروني للمسافات من غير عاكس REDM) فزادت عملية التطوير هذه كثيراً من فائدة مزواة مسح الارتفاع، إذ يمكنها قياس المسافات مباشرةً من السطح من غير عاكس ولا تتطلب سوى عملية إعداد واحدة أو مشغل واحد فقط. وهذه الأداة مثالية لمسح واجهة بسيطة إلى حدٍ ما إذ توفر عمليات دقيقة وسريعة واقتصادية وبسيطة.

## المسح بالليزر

للوهلة الأولى، قد يبدو أن آخر مظهر من مظاهر المسح بالأجهزة ليس له صلة بالكثير من الأمثلة المذكورة سابقاً. وفي الواقع، تطورت ماسحة الليزر التي تقيس "وقت الانتقال" مباشرةً من مزواة جهاز المحطة المتكاملة وجهاز القياس الإلكتروني للمسافات EDM. ويعمل هذا النوع من ماسحات الليزر بإرسال الآلاف من نبضات الضوء في الثانية الواحدة، ويحسب بسرعة فائقة الإحداثيات ثلاثية الأبعاد للنقاط، وهو بذلك يحدد السطح. ومن الضروري تنفيذ إجراء مشابه إلى حدٍ كبير لعمل مزواة جهاز المحطة المتكاملة عديمة العاكس، ولكن إجراءها لا يكون إلا تلقائياً وبسرعة عالية، إذ تُقَاس الزوايا الأفقية والعمودية وتؤخذ القياسات الإلكترونية للمسافات من غير عاكس ومن ثم تُحوَّل البيانات إلى إحداثيات.

يوجد نوعان آخران من ماسحات الليزر التي تعمل بمبدأين مختلفين تماماً، ألا وهما مقارنة الطور والتثليث. في ماسحات الليزر ذات مقارنة الطور، تبعث الأداة ضوءاً ذا تردد وطور محددين وتُقارَن الأطوار المنبعثة بالأطوار الراجعة، وبالتالي يمكن تحديد المسافة التي تفصلك عن الجسم المراد مسحه. أما ماسحات الليزر من نوع التثليث، فتفصل مسافة محددة بين باعث الضوء ومستقبل الضوء وتُستخدَم زاوية نبضة الليزر المنعكسة لتحديد المسافة.

إن سرعة التقاط ماسحات الليزر للبيانات وقدرتها الفورية على إدخال البيانات إلى الحاسوب قد جعلتاها أداة مقبولة في مجال المسح. وفي الوقت الحالي، تُستخدم الماسحات لكافة الأغراض بدءاً من تصميم المباني والجسور ووصولاً إلى تصميم الأنفاق والأجسام والطبوغرافيا، وتتيح طريقة فريدة لتسجيل تفاصيل السطح. والقيود الهامة الوحيدة هي الكلفة والكم الهائل من البيانات المجمعة. لا تُعد هذه الأداة حالياً الخيار الأمثل لكل عملية مسح نظراً لأن كلفة الجهاز وبرامجه الحاسوبية باهظة على حدٍ سواء والكم الهائل من البيانات المجمعة.

## نظام تحديد المواقع العالمي

استُخدمَت طريقة نظام تحديد المواقع العالمي GPS في العديد من المجالات لتحديد المواقع على سطح الأرض بواسطة إشارات الراديو الصادرة من الأقمار الصناعية التي تدور في مدارات حول الأرض وفي بعض الأحيان محطات الإرسال الأرضية. ولهذه الطريقة أهمية خاصة في مجال مسح الأراضي ومسح المواقع الأثرية الكبيرة والمعقدة. وعند الوهلة الأولى، يبدو أن النظام لا يرتبط إلا ارتباطاً ضعيفاً بالمسح التقليدي، ولكن في الحقيقة، يتبع نظام تحديد المواقع العالمي طريقة تقليدية في المسح، أو على نحوٍ أدق، يتبع مبدأ حساب المثلثات، ففي حالة معرفة أطوال ثلاثة أضلاع مثلث ما، يمكن حساب زواياه. ويعني ذلك أنه في حالة تحديد زاويتين للمثلث، يمكن حساب مكان الزاوية الثالثة. وتوفر الأقمار الصناعية النقاط والتقاطعات المعروفة لثلاثة أقمار صناعية على الأقل.

يوجد صنفان سائدان من المستقبلات اللاسلكية لنظام تحديد المواقع العالمي، ألا هي الوحدات التي يحملها المستخدم باليد، والتي تتراوح دقتها ما بين 5 أمتار إلى 15 متراً (والتي ساهمت في الانتشار الواسع لنظام تحديد المواقع العالمي)، والوحدات الأكثر اختصاصاً أو وحدات تلبي متطلبات المسح. وبالنظر إلى الأدوات المختصة، تتراوح درجات الدقة على نحو مذهل ما بين ± 10 و 20 ملليمتراً، ويعني ذلك أن مسح المواقع والملامح الخارجية للمباني يمكن مسحها مباشرةً باستخدام أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي بدلاً من الاضطرار إلى إنشاء مزاوٍ وإجراء قياسات تقليدية. ويمكن كذلك استخدام نظام أرضي يستخدم مبادئ التثليث نفسها التي يستخدمها نظام تحديد المواقع العالمي في عمليات المسح، ولكن مع محطات إرسال أرضي محلية من غير استخدام الأقمار الصناعية.

## طرق التوثيق القائم على الصور

في جميع أعمال الحفاظ لا تُقدّر قيمة الصور بثمن، سواء أكانت تلك الصور ممثلة في صور السجل الحالي الجاري للموقع أو الصور الأولية التي يُرجَع إليها للحصول على المعلومات التاريخية (وغالباً ما ننسى أن عمر تقنية التصوير الفوتوغرافي يزيد على 150عاماً). وبوجهٍ عام، يمكن تصنيف التوثيق القائم على الصور إلى ثلاثة أنواع: التصوير الفوتوغرافي والتصوير المـُصَحَح والمسح التصويري.

### التصوير الفوتوغرافي

يكوّن التصوير الفوتوغرافي الجزء الأكبر من الصور المعيارية أو الصور العادية التي تُلتقَط في عملية الحفاظ، وعادةً ما يكون التقاط تلك الصور باستخدام الكاميرة وهي مائلة نحو الهدف مع الاستعانة بأي من الكاميرات المنتشرة على نطاق واسع في الوقت الحالي، بدءاً من الأنواع ذات التركيز التلقائي إلى الأنواع الخاصة.

وعلى الرغم من أن التصوير الفوتوغرافي هو الأسلوب الرئيس للتوثيق، لا يُقصَد في الغالب استخدام التصوير الفوتوغرافي لأغراض المسح بالقياس، ولكن يمكن استخدامه للقياس بطريقتين. ومن حين لآخر، يلتقط كل مختص في الحفاظ صورة تتضمن استخدام مقياس إزاء الجسم المصوَّر وذلك لقياس بعض الأبعاد. وهذه طريقة مفيدة للغاية، ولكن يجب التعامل معها بحذر إذ يصعب إجراء القياس الدقيق على الصور المـُـلتقطة. وإذا توفرت صورتان على الأقل للمنظر نفسه، يمكن تطبيق طريقة أخرى على الصور المـُـلتقطة لمعرفة مصدر القياسات. ومن الناحية الفنية، تحتاج هذه العملية إلى عمل مساح مختص في المسح التصويري، فعلى الرغم من توفر بعض برامج الحاسوب في الوقت الحالي، يمكن أن يستخلص المصور بعض القياسات.

ويمكن اعتبار تصوير الفيديو جزءاً من التصوير الفوتوغرافي. وإحدى الوسائل التي لا تقدر بثمن لتسجيل قدر كبير من المعلومات بسرعة هي أنّ الفيديو لا يسجّل ملامح المبنى فحسب ولكن بإمكانه توثيق إنشائه واستخدامه وكذلك دلالته ضمن السياق المحيط به. وللفيديو ميزة إضافية وهي التوثيق الفوري للصور علاوة على التعليق الصوتي.

## التصوير المُصَحَح

هذه هي الخطوة الأولى نحو طريقة توفر قياسات دقيقة على نحوٍ معقول من التصوير. والتصوير المُصَحَح هو عملية تصوير واجهة بجعل الصور تحاذي بعضها بعضاً كي توازي قدر الإمكان القسم المطلوب تسجيله من الواجهة. ويشمل التصوير المصحَح استخدام مقياس نسبي ليتسنى قياس الأبعاد. وتوفر الصور المطبوعة التي استُخدِمَ فيها المقياس صورةً للواجهة تطابق المقياس على نحو مناسب.

وفي حين ما يزال جزء التصوير من العملية من دون عوائق في الوقت الحالي، ففي العادة، كانت عمليتا الطباعة وتحديد المقياس أكثر تعقيداً إلى حدٍ ما. ومع التقدم في مجال الحاسوب، أصبحت هذه العملية أبسط من ذي قبل، إذ تُلتقَط الآن الصورة في الغالب على نحو غير مستقيم باتجاه الواجهة وعادةً ما يكون ذلك باستخدام كاميرة رقمية. وباستخدام الحاسوب، وفي وقت أقصر كثيراً مما هو معتاد أن يستغرقه الأمر، يمكن معالجة الصورة الرقمية واستخدام مقياس وتصحيح الميل والتشويه. ويجري التصحيح باستخدام أنواع مختلفة من البرامج ويمكن أن يكون شكلاً مفيداً وسريعاً وغير مكلف من أشكال التوثيق، ولاسيما حينما تكون الواجهة مؤلفة من مكونات صغيرة مثل الآجر أو البناء بالطين أو الحوائط الحجرية. وعلى الرغم من أن الاستخدام الرئيس للتصوير المصحَح إنما هو في تسجيل واجهات المباني المسطحة، نجد أنه يُستخدَم في الغالب لسمات أخرى مثل الأرضيات والسقوف والأسطح المطلية. وعند الحاجة إلى دقة شديدة، لتقييم حالة البُنية مثلاً، لا يكون التصوير المصحَح ملائماً. وعموماً يتولى ذوو الاختصاص أمر التصوير المصحَح، ولكن يمكن أن ينفذه المختصون في الحفاظ أيضاً اعتماداً على المعايير اللازمة ومدى توفر الوقت والموارد.

## المسح التصويري

في هذا النوع من التوثيق تكون الأدوات أكثر تعقيداً، فما يزال المسح التصويري بوصفه مصدراً للقياس يُعتبر ضرباً من الحداثة، على الرغم من أنه قد طُبِّق أول مرة في مسح المباني في وقت مبكر يعود إلى سبعينات القرن التاسع عشر. ويعود تاريخ الاستخدام الحديث للمسح التصويري في المسح على نحوٍ آمن إلى ثلاثينات القرن العشرين حتى خمسينات القرن ذاته، واستمر استخدامه في العديد من البلدان في أنحاء العالم منذ ذلك الحين. والمسح التصويري عملية أكثر تعقيداً من أي نوع آخر من التصوير، فهو علم الحصول على قياسات مفصلة من الصور، والغرض من ذلك في الغالب هو إنشاء رسوم، وهو يضم المسح التصويري المجسّم والتصوير الجوي المتعامد معاً.

ويشمل المسح التصويري المجسّم التقاط صور مزدوجة مجسمة بكاميرات تمت معايَرتها، ثم استخدام الصور الناتجة في جهاز تخطيط للمسح التصويري أو حاسوب للحصول على قياسات دقيقة تُستخدَم لإنتاج الرسوم. وهذه الطريقة هي الأنسب في الحالات التي يلزم فيها تسجيل قدر كبير من التفاصيل أو عدد كبير من حالات عدم الانتظام.

أما التصوير الجوي المتعامد فهو عملية يكون المقياس فيها بالحجم الحقيقي ويجمع بين ميزات الصورة الغنية بالمعلومات المفصلة ودقة القياس الهندسي لعمليات المسح باستخدام الأدوات. وهذه عملية معقدة تعتمد بالفعل على استخدام أزواج من الصور المجسمة. وببساطة شديدة، تُلتقط الأزواج من الصور المجسمة وتجري سلسلة كاملة من التصحيحات لمواضع النقاط المتطابقة في الصورتين. وينتج عن ذلك صورة بالحجم الحقيقي أو صورة عمودية. وبفضل الحوسبة، أصبحت هذه العملية أسهل وأسرع وأكثر جودة وأقل تكلفة من ذي قبل، وهي مناسبة لتصوير بعض أنواع السمات، مثل الاسطوانات والأبراج الدائرية، وهي فعالة كذلك في تصوير الواجهات غير المنتظمة أو المعقدة.

وفي ما يتعلق بجودة البيانات الناتجة ومقدارها، لا يكون المسح التصويري عادةً باهظ التكلفة، ولكن يلزم توفر فني مدرَّب ومعدات خاصة. وإذا كان لا يلزم سوى الحدود البسيطة لمبنى، فمن غير المرجح أن يكون المسح التصويري حلاً مناسباً من الناحية الاقتصادية. أما الرسوم الأعلى جودة للواجهات الكبرى، التي توضح جميع الفواصل الحجرية والكثير من التفاصيل المعمارية، فيبقى المسح التصويري أداة مهمة.

## إدارة البيانات

توفر كل الطرق سالفة الذكر مسحاً مناسباً لمعظم أعمال الحفاظ. يجب إدارة البيانات بعد جمعها، وهذا الأمر يضاف إلى مهام المختصين في الحفاظ والمساحين معاً الذين ينفذون عمليتي التوثيق والحفاظ. يتناول القسم التالي التقنيات ذات الصلة لإدارة البيانات. وكما هو الحال في تقنيات جمع البيانات، يمكن أن تكون هذه قائمة بذاتها أو يمكن استخدامها مع تقنيات مختلفة.

### التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب

أصبح التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب CAD لإعداد بيانات المسح وعرضها لاحقاً أداة متزايدة الأهمية في التوثيق، إذ يتيح برنامج التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب عرض البيانات المكانية أو الرسوم التي أُلتقطت من عدة مصادر مختلفة وتحريرها وعرضها على الحاسوب. وهو يتيح للمستخدمين أيضاً عرض الرسوم وتصغيرها وتكبيرها، فضلاً عن إضافة البيانات وحذفها، وإعداد المواصفات، والطباعة، ونقل البيانات خلال الإنترنت. إذن، هو أداة بالغة القوة تُستخدَم حالياً في معظم جوانب التوثيق تقريباً. وتستخدم برنامج التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب بطريقةٍ ما لإعداد البيانات[3].

### إنشاء النماذج بالحاسوب

ترتقي عملية إنشاء النماذج بالحاسوب ببرنامج التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب إلى مرحلة متقدمة، فبالاستعانة بإمكانيات إنشاء النماذج ثلاثية الأبعاد يمكن عرض المسح وبيانات الصور لأحد الهياكل التاريخية على الشاشة. ويمكن تغيير قياس النموذج وتغيير زاوية النظر إليه وعرضه بأساليب مختلفة. وهذا يتيح لفريق الحفاظ تقييم آثار التغيرات المحتملة على المباني أو المواقع التاريخية.

### قواعد البيانات

قاعدة البيانات هي مجموعة من البيانات، عادةً ما تكون نصاً مستقلاً ومخزوناً خزناً منهجياً في جداول ذات عناوين تعريف رئيسة. وغالباً ما تُقسَّم السجلات إلى مجموعات وموضوعات وحقول وذلك لسهولة الحصول على البيانات و "إعادة تجميعها" أو الاستعلام عن البيانات. ويمكن أن تكون قواعد البيانات بسيطة، مثل بضعة أسطر من البيانات لتتبع النوافذ في المباني التاريخية الصغيرة، أو يمكن أن تكون معقدة، مثل الجداول المتعددة للاحتفاظ بقائمة جرد لجميع المباني التاريخية في منطقة ما. وفي الوقت الحالي، تُخزن الأنواع الأخرى من البيانات، مثل الصور والرسوم والقياسات ومقاطع الفيديو، في قواعد بيانات الوسائط المتعددة. ويمكن أن تكون قاعدة البيانات مفيدة في الحفاظ، ليس فقط لتتبع أعمال المسح والرسوم، ولكن أيضاً لتوعية الجمهور أو وضع مشروع حفاظ والتخطيط له.

### نظام المعلومات الجغرافية

ينطوي نظام المعلومات الجغرافية GIS على مفهوم بسيط جداً، في حين أن تطبيقه يمكن أن يكون معقداً للغاية. يشبه نظام المعلومات الجغرافية برنامج التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب، إذ يعرض كل منهما معلومات مصورة، وهو يشبه كذلك قواعد البيانات فهو يحتوي على بيانات مجدولة. ويتميز نظام المعلومات الجغرافية بأنه يجمع ما بين برنامج التصميم والصياغة بمساعدة الحاسوب وقواعد البيانات معاً. ويمكن تصنيف المعلومات عن أحد الموضوعات بطريقتين: الأولى، موضع السمة أو حيزها المكاني (الرسم)، والثانية، المعلومات الوصفية (النص أو شكل آخر). وإذا جمعنا بين فئتي المعلومات هاتين في برنامج حاسوبي، نحصل على نظام المعلومات الجغرافية.

توفر خريطة أحد المباني التاريخية مثالاً بسيطاً، فلكل غرفة في الخريطة، يمكن وصف مجموعة من الصفات مثل المساحة والوظيفة والسمات في نص. ومن ثم يمكن دمج هذه الخريطة مع صفات النص في نظام المعلومات الجغرافية. وبنقرة واحدة على الرسم الإلكتروني، يمكن عرض الصفات أو قاعدة البيانات قيد البحث، فضلاً عن عرض الجزء المطلوب من الرسم. وهذا أمر مفيد في إدارة بيانات المواقع المعقدة أو الكبيرة التي تحتوي على العديد من السمات أو العناصر، بيد أن فائدة ذلك محل شك في المواقع الأصغر حجماً أو البُنى الفردية.

3 أنظر الأمثلة الواردة في Letelier, Schmidt, and Leblanc, 2007.

تتوفر مجموعة كبيرة من الأدوات للتوثيق، وينبغي لجميع ذوي الاختصاص من العاملين في مجال الحفاظ أن يكونوا على دراية بميزاتها وعيوبها. ومما لا شك فيه أن المهندسين المعماريين يشاركون في أعمال الحفاظ، ويجب كذلك إطلاع المهندسين وعلماء الآثار والمختصين في الترميم على عمليات التوثيق وأن يكون لديهم اهتمام بها. وكما ذكرنا سابقاً، فإن البعض الآخر ممن لا يشاركون مباشرةً في عملية الحفاظ مثل المساحين أو المصورين المحترفين، قد يُجرون عمليات المسح، ومن المهم أن يكون المسؤولون عن الترميم على دراية بالأدوات والعمليات ذات الصلة من أجل التواصل بفعالية وتحقيق أفضل النتائج. إضافة إلى ذلك، لا ينبغي إغفال دور الهواة، ففي العديد من البلدان اضطلع المتطوعون والطلاب، وعلى مدى سنوات عديدة، بعمل لا يُقدَّر بثمن.

إذن، فتوثيق تراثنا الثقافي من المباني والهياكل والمواقع التاريخية عملية حيوية ومستمرة. وبالرغم من أن التوثيق ليس أمراً جديداً في النصف الأخير من القرن الماضي، فقد حظيت أهميته وقيمته باعتراف متزايد بين العاملين في مجال الحفاظ. ويدعم قيمة التوثيق الجيد اتخاذ القرارات المستنيرة والصيانة المستمرة من أجل الحفاظ. وتوضّح العديد من الأمثلة[4]، الأساليب والمعايير المتعددة التي يمكن أن تساعد المختص في الحفاظ على اختيار التقنية أو الأداة الأكثر ملاءمةً واستخدامها في أي ظرف من الظروف.

## المراجع


Letelier, R., Schmidt, W., & Leblanc, F., eds. 2007. *Recording Documentation and Information Management for the Conservation of Heritage Places, guiding principles*. LA, Getty Conservation Institute.
(مبادئ تسجيل التوثيق وإدارة المعلومات للحفاظ على الأماكن التراثية)


## * المصدر:

Dallas, Ross, Tools overview.

مقالة منشورة في

*Recording, Documentation and Information Management for the conservation of Heritage Places guiding principles.* Ed. Letelier, R, Schmidt. W, and Leblanc. pp. 5-9. LA: GCI.

نُشرت بإذن من دار نشر تايلَر وفرانسِس www.tandfonline.com

4 أنظر الأمثلة الواردة في Letelier, Schmidt, and Leblanc, 2007.


C·VRBANILLAE
EV
IER
ΟΥΚΗΜΗΝ
ΕΓΕΝΟΜΗΝ
ΟΥΚΕΙΜΙ
ΟΥΜΕΛΕΙΜΟΙ

# 4

الباب الرابع

# تدهور الفسيفساء وتقنيات الحفاظ عليها

قد يذهب بعضهم في الاعتقاد إلى أنّ الأعمال الفنية من عهود بعيدة غير قابلة للإندثار خاصّةً إذا كانت مثل الفسيفساء، مصنوعة من الحجارة والمواد غير العضوية. وفي الواقع فإنّ محيط الفسيفساء يتعرّض للاختلال منذ الوهلة الأولى للحفريات الأثرية. فحال اكتشاف الفسيفساء، تصبح عرضة لتقلبات المناخ وغيرها من تأثير الطبيعة وانتهاكات البشر التي تؤدّي حتماً إلى الإضرار بها بل وحتى اندثارها. ويمثّل قلع الفسيفساء وإعادة تركيبها على محامل جديدة، كما رأينا ذلك في الأبواب السابقة، وخاصةً حتى حقبة السبعينيات من القرن العشرين، طريقة منهجية سبّبت صدمات كبرى لهذا التراث وخلّفت أضراراً كبيرة، وهو ما دعا إلى العمل على الحفاظ عليه.

هذا الباب مخصّص للجوانب الأكثر تقنية في مجال الحفاظ على الفسيفساء التي يتعيّن تناولها في الإطار العامّ لمشروع معيّن أو ضمن خطة لإدارة الحفاظ. وفيه شرح لعملية تدهور المواد مثل الحجارة أو الملاط بما يسمح بفهم أفضل للمعاينة الميدانية لحالة الحفاظ وتقييمه، وبالتالي تقديم المشورة للقرار المتعلّق بحمايتها. ويقدم الباب لنا أيضاً معرفة أفضل للأضرار الفيزيائية والكيمياوية لأهمّ أنواع التدخّلات من تنظيف، وتقوية، وحماية؛ ويوفّر فرصة للتفكير في مبادئ الحفاظ، واحترام السلامة المادية للأثر وأصالته، وعدم اجراء ترميمات غير قابلة للإرجاع، وتناول مسائل الملاءمة وقدرة التحمّل. وأخيراً، يبيّن، على ضوء عدد من الحالات، مراحل الحفاظ على الفسيفساء وترميمها، سواء الموجودة منها في مواقعها الأصلية أو المقتلعة من أماكنها، ويبيّن كذلك أهمية المتابعة والتقييم المستمرّ للتدخّلات التي تمثّل جزءاً لا يتجزّأ من الحفاظ.

أُخذت المقالتان من تأليف (جيورجيو تورّاكا) المخصصتان للحفاظ على المواد المسامية، من كتاب مختص في علوم المواد من أجل صيانة العمارة، بيد أنّ التفسيرات الواضحة التي يقدّمها عن الظّواهر الميكانيكية، والفيزيائية، والكيمياوية، تظلّ قابلة للتطبيق مباشرة على الفسيفساء وإن لم تشر إلى خصائصها.

تتناول المقالة الأولى لتورّاكا الظّواهر الأساسية لتدهور الفسيفساء ويصف فيها النتائج المترتبة عنها والتي يمكن معاينتها على المواد. بينما تركّز مقالة (ويدمان) على المشاكل الخاصّة والمتكرّرة التي تتعرّض لها الفسيفساء في مواقعها الأصلية والمرتبطة بالتسربات الشعرية والتبلور الملحي وأهمية الرّصد المنتظم للمحيط لفهم أسباب التدهور.

ويقدم المقال الثاني لتوراكا فهماً للتفاعلات الفيزيائية-الكيماوية التي تطرأ أثناء تدخّلات التنظيف أو التقوية أو الحماية. وهو مقال يدعونا، على ضوء الدروس المستخلصة من التدخلات السابقة، إلى الحذر من الحلول "الأبدية" أو "النهائية"، والتفكير في أهمية أخذ قرارات المعالجة، واحترام قابلية إرجاع التدخلات إلى وضعها السابق، والاعتناء بمسألة الصيانة.

ويهتمّ مقال (توم روبي) بالفسيفساء في مواقعها الأصلية. فبعد تقديم جملة من الاعتبارات العامّة، يتناول بالوصف مختلف أساليب الحفاظ الوقائي، مثل إعادة الدّفن، والحفاظ العلاجي مثل حقن الملاط بين طبقات البطانة فهذه الطريقة تسمح بتثبيت هيكل الفسيفساء دون الاضطرار إلى قلعها تماماً. ثمّ يذكّر المؤلّف بأهمية أجراء مثل هذه التدخلات ضمن خطّة إدارة للموقع الأثري واجراء صيانة شاملة له كله.

ويقدم هذا الباب مثالاً نادراً عن تقييم لعملية معالجة فسيفساء في موقعها الأصلي بعد انقضاء 15 سنة إذ تعرض (مارثا ديماس) وزملاؤها منهجاً للتقييم إلى جانب الدّروس المستخلصة ولا سيما أهمية عملية أخذ القرار (قلع الفسيفساء من عدمه)، والتوثيق، والصيانة بوجه خاصّ.

ويُختتم الباب بمقالة (ماي-آن تسو) وزملاؤها في مجال آخر يتعلّق بالفسيفساء المقتلعة وما تطرحه من إشكال أساسي شمل جميع البلدان ونعني مشكلة المحامل الإسمنتية، إذ تتناول المقالة بالوصف عملية الحفاظ والترميم الدقيقة، والدراسات عن المثال الشهير لفسيفساء أنطاكية وطريقة تقديمها.

◄ فسيفساء (الطبيب)، المتحف الوطني للآثار، الجزائر العاصمة، الجزائر. تصوير محمد بسعد ©

# 16. تدهور مواد البناء المسامية

جورجيو توراكا

## نبذة مختصرة

يتفاوت تجاوب مواد البناء المسامية للعوامل المسببة للتآكل بناءاً على مكوناتها. يقدم هذا المقال وصفاً لأهمّ الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للمواد الحجرية المسامية. ويتناول على حدة أهم مظاهر التدهور الناتجة عن عوامل ميكانيكية وفيزيائية وكيميائية، سواء جاء تأثيرها مباشراً أمّ غير مباشر. ويقدم كذلك شرحاً مفصلاً عن كلّ ظاهرة، موضحاً آليات عملها، مفصلاً أشكال هذا التدهور واستجابة المواد المختلفة لكلّ من مسبباتها. إنّ تحقيق المعالجة الأمثل للموّاد لا يتأتى إلا من فهم الأسباب الناتجة لتدهورها، والتي هي الخطوة الأولى للمعالجة واستدامة عمر المواد الحجرية.

## مقدمة

تؤدي العمليات الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية إلى تحلل مواد البناء المسامية (الحجارة، والطوب/الطابوق، والخرسانة، والملاط)؛ وكثيراً ما يكون للعمليات المختلفة تأثير متزامن أو متتابع، ولهذا فإنه عندما تتدهور حالة إحدى المواد، نادراً ما يكون من السهل تحديد سبب التحلل، وكثيراً ما يتطلب ذلك إجراء دراسة متعددة التخصصات.

## 1. عمليات التدهور الميكانيكي

### 1-1 الخصائص الميكانيكية لمواد البناء المسامية

تتكون مواد البناء المسامية من ذرات مرتبطة بأواصر تساهمية لها بعض الخصائص الأيونية، وتكون تلك الروابط اتجاهية ولا تسمح بالتشوه اللدن للبلورات، وبالتالي تكون مواد البناء المسامية صلبة و غير مرنة وهشة.

إن مقاومة الشد للمواد الهشة أقل بكثير من مقاومتها المادة للضغط، وعادةً ما لا يُعتد بها لأنه عند قياسها تبين النتائج وجود تغيرات لا يمكن التنبؤ بها في عينات من المفترض أن تكون متساوية تقريباً.

ويرجع السبب في هذا إلى أنه أثناء اختبار الشد أو في البُنى القائمة لا يكون الإجهاد موزعاً بالتساوي مطلقاً على جميع أجزاء الكتل المصنوعة من المادة، لكنه يكون مركزاً في بعض النقاط المحددة، ولا يمكن إعادة توزيع الإجهاد عن طريق التشوه اللدن، فالنقطة التي تعاني من إجهاد مفرط تتهاوى و تؤدي إلى تهاوي الكتلة كلها.

عند التعرض لإجهاد الشد يكون تركز الإجهاد على بداية أي صدع في سطح المادة كما هو موضح في المخطط 2، والمعادلة التي تتيح حساب عامل شدة الإجهاد هي معادلة دقيقة في حالة الزجاج لكنها تقريبية فقط في حالة المواد الهشة الأخرى.

يتضح من المعادلة أن عامل شدة الإجهاد يزيد كلما زاد طول الصدع، فبمجرد توسع الصدع لا يمكن إيقافه، وكذلك يزداد الإجهاد كلما قل نصف القطر عند القمة، ولهذا فإن أدق الصدوع هي أكثرها نشاطاً.

وهكذا يمكن تفسير النتائج المتغيرة لاختبارات قوة الشد التي تُجرى على المواد الهشة على أساس أن القياس يتأثر بشدة بحالة سطح العينة، وهذا يتوقف بدوره على الحالة السابقة لكل قطعة على حدة.

وتُعنى ممارسات الحفاظ على المباني مباشرةً – أو ينبغي أن تكون كذلك – بنتائج هذا المبدأ الأساسي، لأنه يؤدي إلى الاستنتاج بأنه يجب التعامل مع أسطح مواد البناء بعناية فائقة لتجنب ظهور نقاط جديدة لتركز الإجهاد بالإضافة إلى تلك الموجودة بالفعل.

ومن بين النتائج الهامة الأخرى لنظرية تركز الإجهاد هو أنه يمكن تحسين الخواص الميكانيكية للمواد غير المرنة بسد جميع الصدوع وغيرها من الفراغات الموجودة على أسطح تلك المواد سداً منتظماً.

وفي ظل إجهاد الضغط لا تكوّن نقاط تركز الإجهاد صدوعاً أو فراغات وإنما بروزات غير منتظمة من السطح.

قد يكون تركز الإجهاد في ظل الضغط أمراً شديد الخطورة في الإنشاءات الحجرية الثقيلة، ولكن قدماء البنائين كانوا يعرفون ذلك جيداً ونجحوا في تقليله إلى أقصى حد بطريقتين مختلفتين:

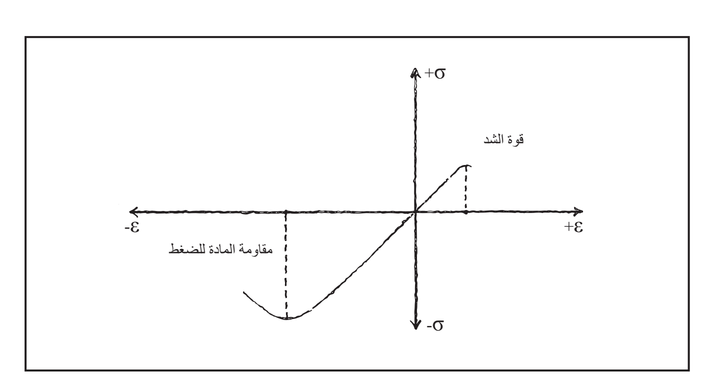
- وضع ملاط بين الأسطح غير المتساوية للكتل الحجرية (مثلاً، ملاط الجص بين الحجارة في أهرامات مصر ).
- تنعيم الأسطح الحاملة للثقل في الكتل الحجرية بعناية شديدة وعدم استخدام ملاط بينها (كما هو الحال في الكاتدرائيات القوطية في أوروبا والجدران التي شيدها شعب الإنكا في بيرو).

## 2-1 إجهاد الشد الناشئ عن الأحمال الثابتة

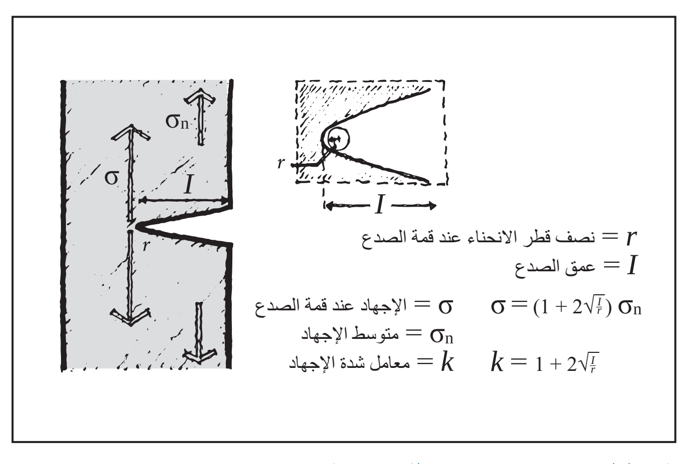
كثيراً ما يتوقف إجهاد الشد الذي تتعرض له المادة على موقعها في المبنى، فجميع الإنشاءات الأفقية تكون حتماً مصدراً لتلك المشكلات، ومن بين الأمثلة المعتادة لذلك العتبات العليا للأبواب والنوافذ، إذ تنثني المادة غير المدعومة بفعل الثِقل، ويكون السطح الأسفل المحدب معرضاً لإجهاد الشد (ويكون السطح العلوي المقعر معرضاً للضغط)، وفي هذه الحالة يمكن أن يؤدي أي صدع دقيق في مكان خاطئ إلى وضع خطير.

من بين الحالات الشبيهة ما يحدث في العارضة الناتئة الذي يتعرض فيها السطح العلوي لإجهاد الشد.

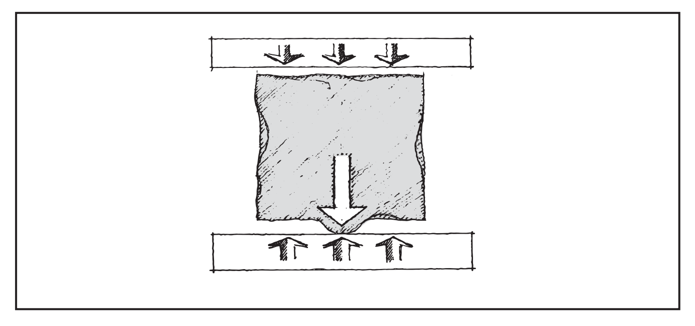
في الماضي استخدم البناؤون أساليب خاصة في البناء لتخفيف المشاكل الناتجة عن تلك الإنشاءات التي لا يمكن التنبؤ بما ستؤول إليه، ومن بين الأمثلة على ذلك القوس المسطح (المعروف منذ زمن الرومان) الذي يُبنى من كتل حجرية على شكل أسافين أو حجارة ذات اتجاه مناسب تولد ضغطاً على السطح السفلي للعتبة العلوية بفعل وزن الحائط فوقها، ويؤدي ذلك الضغط إلى إغلاق الصدوع وتقليل تركز الإجهاد عند أطرافها.



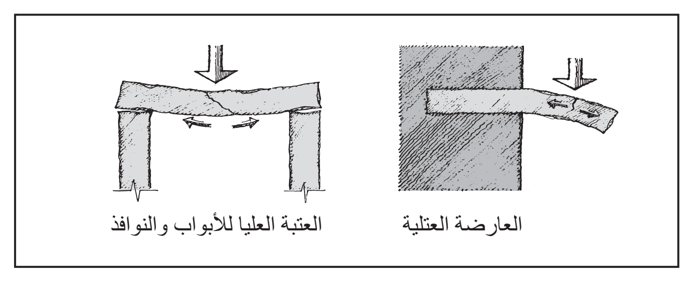

المخطط 1: الخصائص الميكانيكية للمواد الهشة




المخطط 2: تركز الإجهاد في ظل إجهاد الشد



المخطط 3: تركز الإجهاد في ظل الضغط




المخطط 4

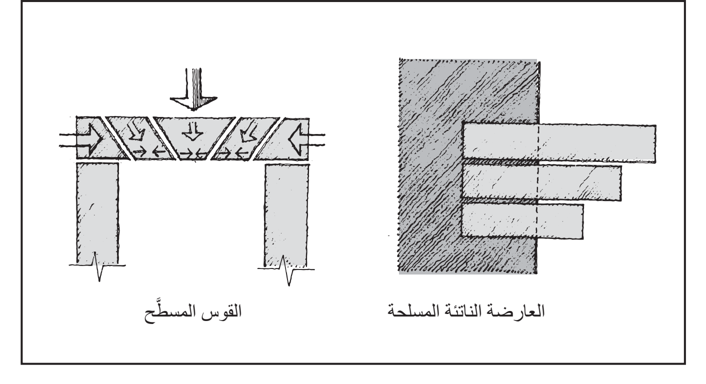
ونجد أنواعاً من العارضة الناتئة المدعمة في الإنشاءات الأوروبية الحديثة (مثلاً في القرن الثامن عشر).

### 3-1 التمدد بسبب الحرارة

تمتص جميع المواد على سطح الأرض الطاقة أثناء النهار وتتمدد بفعل الإشعاع الشمسي الذي يتألف من الضوء المرئي، والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء ؛ وأثناء الليل تفقد جميع المواد الطاقة عند انبعاث الأشعة تحت الحمراء باتجاه السماء فتنكمش تلك المواد؛ وفي الليالي الصافية تكون عملية التبريد أكثر كفاءة لأن شدة انبعاث الأشعة تحت الحمراء تتوقف على حرارة الهدف المرئي (فكلما كان الهدف بارداً كان الانبعاث أشد)، والسماء السوداء في الليل هي أبرد الأجسام المرئية من فوق سطح الأرض، فهي أبرد بكثير من السُحُب.

تؤدي دورات الحرارة ـــ اليومية (نهارية وليلية) أو السنوية (صيفية وشتوية) ـــ إلى تغيرات دورية في أبعاد مواد البناء، و يزداد الإجهاد في جميع الإنشاءات المعرضة لمناخ الأرض.

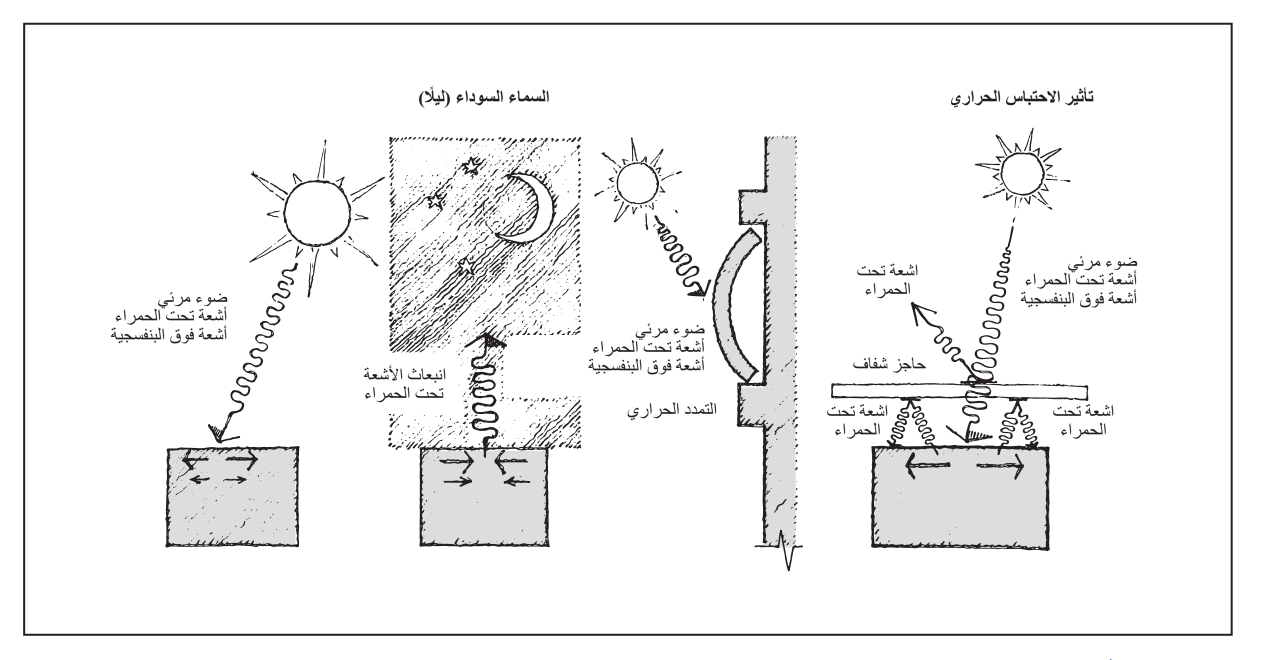
ينشأ في كتل المادة التي هي ليست موصلة جيدة



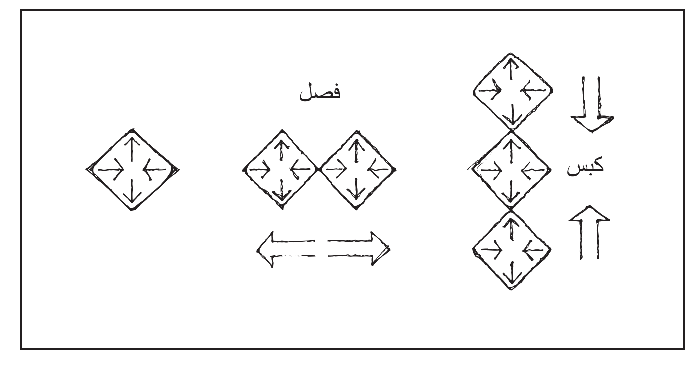

المخطط 5: الطرق المستخدمة في العمارة لتقليل إجهاد الثني

للحرارة (مثلاً الحجارة) إجهاد بين السطح واللب يسمى (إجهاد القص) shear stress في كل من مرحلة التسخين ومرحلة التبريد في دورة الحرارة.

وإذا أعاقت المواد المجاورة حركة التمدد الحراري للمادة، ينشأ ضغط ثني قد يكون كبيراً بما يكفي للتسبب في انثناء أو تصدع في أماكن تركز إجهاد الشد. ومن بين الحالات المعتادة القشرة الحجرية المستخدمة لكسوة جدران الواجهات، فهي تنثني باتجاه الخارج وتتصدع في حال عدم استخدام فواصل توسع مناسبة، ويمكن عندئذٍ أن تنتشر عمليات الانحلال الفيزيائي والكيميائي من السطح المتضرر حتى اللب.




المخطط 6: التأثيرات الحرارية




المخطط 7: التمدد الحراري متباين الخواص للبلورات

ومن المهم ملاحظة أن وضع حاجز شفاف في الوسط ــ للحماية من المطر على سبيل المثال ــ يؤدي إلى ارتفاع حرارة السطح لأن الحاجز يعوق انتقال انبعاثات الأشعة تحت الحمراء إلى السماء ليلاً، وهذا يؤدي إلى اختزان الحرارة في المنطقة المحمية (وهذا هو تأثير الاحتباس الحراري الشهير). وقد تؤدي حماية الأعمال الفنية باستخدام حواجز شفافة إلى زيادة التلف وخاصةً عند تركها معرضة لضوء الشمس.

ويوجد نوع آخر من الإجهاد ينشأ بداخل بعض أنواع الحجارة التي تتألف من بلورات كبيرة، مثل الجرانيت أو رخام (كرارا)، أو الرخام اليوناني، فبنية هذه الأنواع تضعف باستمرار عند تعرضها للدورات الحرارية لأن للبلورات سلوكاً حرارياً غريباً ومتباين الخواص، إذ إنها عند ارتفاع حرارتها تتمدد في أحد الاتجاهات (المحور الرئيسي عادةً)، وفي الوقت ذاته تنكمش على طول اتجاهات أخرى (متعامدة عادةً على المحور الرئيسي).

ويكون نتيجة ذلك الفصل المتواصل لبعض البلورات، وتصدع البعض الآخر، وزيادة المسامية، وفقد التماسك.

يكون رخام (كرارا) عند استخراجه من المنجم ذا مسامية إجمالية تصل إلى 0.2%، ويمكن أن تصل مساميته إلى عدة نقاط بالمائة بعد عدة قرون من التعرض للظروف الأرضية.

**التمدد الحراري التفاضلي**

قد تكون معاملات التمدد بفعل الحرارة لمختلف المواد المستخدمة في الإنشاءات أو في الحفاظ على المباني مختلف بعضها عن بعض تمام الاختلاف، ومن المؤكد أن هذه الحقيقة تؤدي إلى مشكلات إذا كانت المواد متصلة بعضها ببعض دون فواصل توسع بينها.

يجب عمل فواصل تمدد عند توصيل أجزاء كبيرة من المواد، ولكن يجب توخي الحذر عند توصيل مواد مختلفة على نحو ثابت وعندما يكون الاختلاف بين معاملات التمدد الحراري كبيراً.

| معاملات التمدد الحراري<br>التوسع الخطي لكل وحدة طول لكل درجة مئوية | | | |
|---|---|---|---|
| الطوب/الطابوق* | $7 \times 10^{-6}$ | الألياف الكربونية | $1,5 \times 10^{-6}$ |
| الحجارة | $6 - 9 \times 10^{-6}$ | التيتانيوم | $8 \times 10^{-6}$ |
| الخرسانة المسلحة | $8 - 10 \times 10^{-6}$ | الحديد | $11 \times 10^{-6}$ |
| الخشب والألياف الطولية** | $5 \times 10^{-6}$ | النحاس الأحمر والبرونز | $16 \times 10^{-6}$ |
| الخشب والألياف العرضية** | $50 \times 10^{-6}$ | الفولاذ غير القابل للصدأ | $16 \times 10^{-6}$ |
| اللدائن من دون حشو | $60 - 100 \times 10^{-6}$ | الألمنيوم | $24 \times 10^{-6}$ |
| البوليستر/مقوى بالزجاج | $20 - 30 \times 10^{-6}$ | الرصاص | $28 \times 10^{-6}$ |

* $7,3 \times 10^{-6}$ هو معامل التمدد الحراري للطوب/الطابوق الحديث الذي يجب أخذه بعين الاعتبار عند حساب فواصل التمدد وفقاً لمعهد الخرسانة الأمريكي ACI، أما التوسع الحراري للطوب/الطابوق الأثري فقد يكون أكبر من ذلك.

** تختلف معامِلات التوسع الحراري لمختلف عينات الخشب، والرقم الموضح هنا هو المتوسط.

## 4-1 تأكسد الحديد والفولاذ

يؤدي تأكسد الحديد إلى زيادة حجمه ، فإذا أُدخل المعدن في مادة هشة مثل الحجارة أو الخرسانة، يكون إجهاد الشد الناتج عن تآكله كبيراً بما يكفي لكسر المادة، حتى وإن كان سُمكها كبيراً .

## 5-1 تأثير البشر

قد تؤدي الأعمال التي تهدف إلى إعداد المادة الهشة لاستخدامها في الإنشاء أو لتنظيفها بعد فترة من تعرضها للظروف المحيطة إلى تلف سطح المادة، وقد يؤدي ذلك إلى إضعاف مقاومتها للإجهاد الميكانيكي والفيزيائي-الكيميائي.

وفي حالة الأحجار يمكن أن تتلف الأسطح بسهولة في أي من العمليات التالية:

- استخراج الأحجار من المنجم (فبعض الأساليب ينتج عنها عيوب أكثر من أساليب أخرى).
- استخدام الإزميل على الأسطح.
- التنظيف باستخدام السفع بالرمل (القذف بالرمل) sandbalsting.
- التنظيف باستخدام أقراص دوارة أو فرش معدنية.

## 6-1 الاهتزازات الناجمة عن حركة المرور

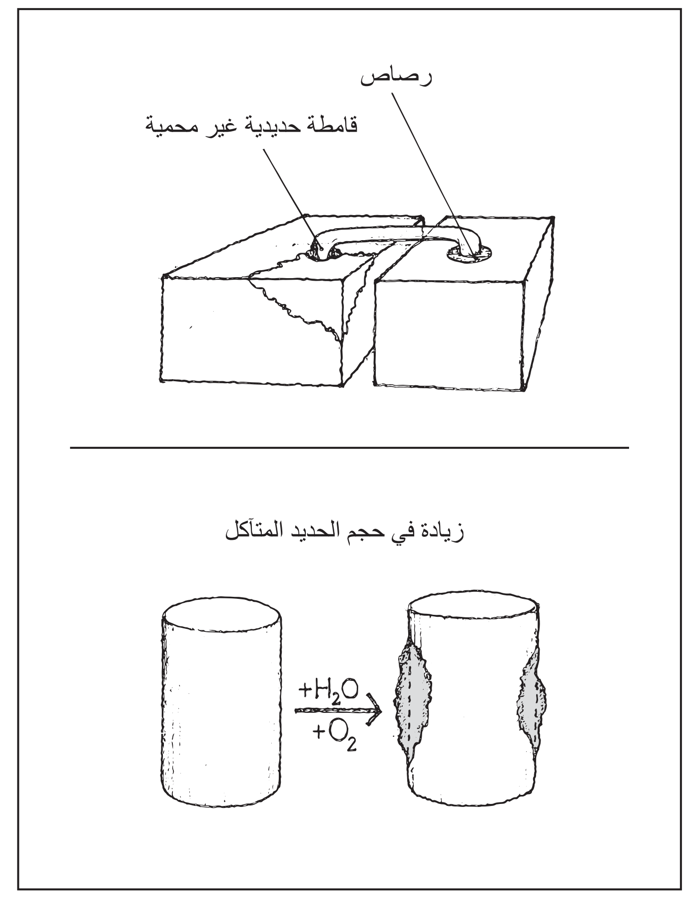
### الاهتزازات والرنين

تؤدي حركة المرور على الطرق إلى إجهاد ميكانيكي في المباني القريبة بفعل الاهتزازات الناتجة عن تكرار اصطدام عجلات المركبات بالأجزاء غير المنتظمة من الشارع. وتتوقف شدة الإجهاد الواقع على التربة على ارتفاع الأجزاء غير المنتظمة ووزن المركبة وسرعتها.

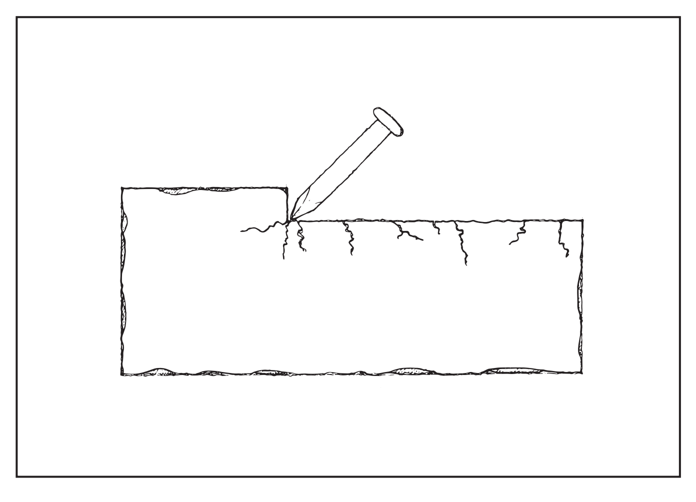
وتنتقل الاهتزازات خلال التربة إلى المباني القريبة، ولكن تقل شدة تأثيرها سريعاً أثناء انتقالها خلال التربة، ويكون مقدار قلة التأثير أكثر بكثير من تناسبه مع المسافة من مصدر الاهتزاز، ولهذا لا تتأثر سوى الإنشاءات القريبة جداً من الطريق.

ويتوقف مقدار التلف الذي يمكن أن تتعرض له الإنشاءات بسبب الاهتزازات على ظاهرة الرنين resonance.

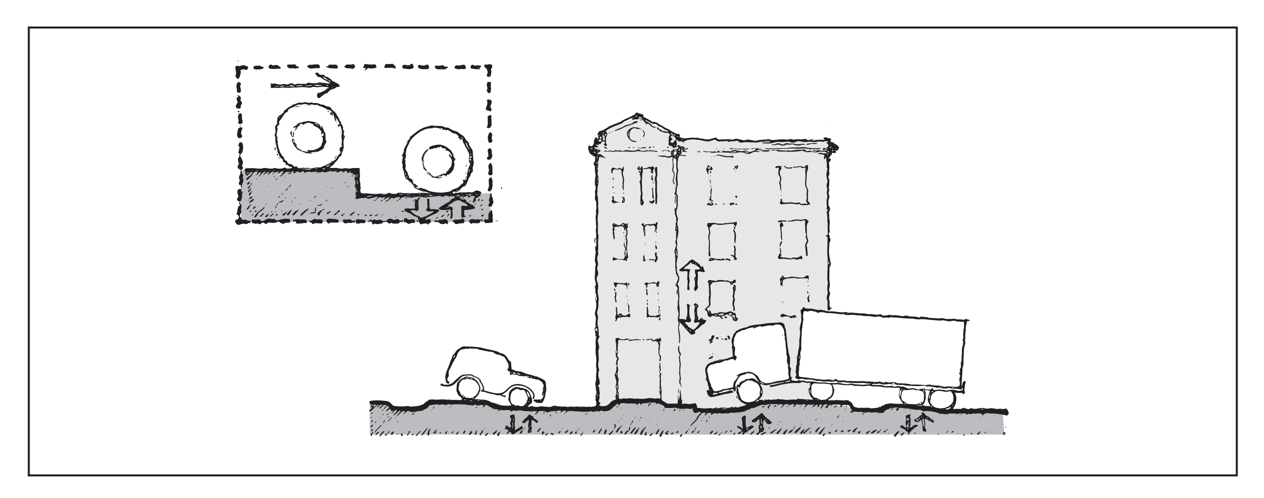
إنّ الجسم المثبت بواسطة وصلة ثابتة واحدة على الأقل (مثلاً البندول المثبت من أعلاه أو المبنى المثبت في الأرض) يهتز عندما يتلقى صدمة واحدة من قوة خارجية، ولكن تقل حركته تدريجياً بسبب الاحتكاك، ويعود أخيراً إلى موضعه الأصلي.



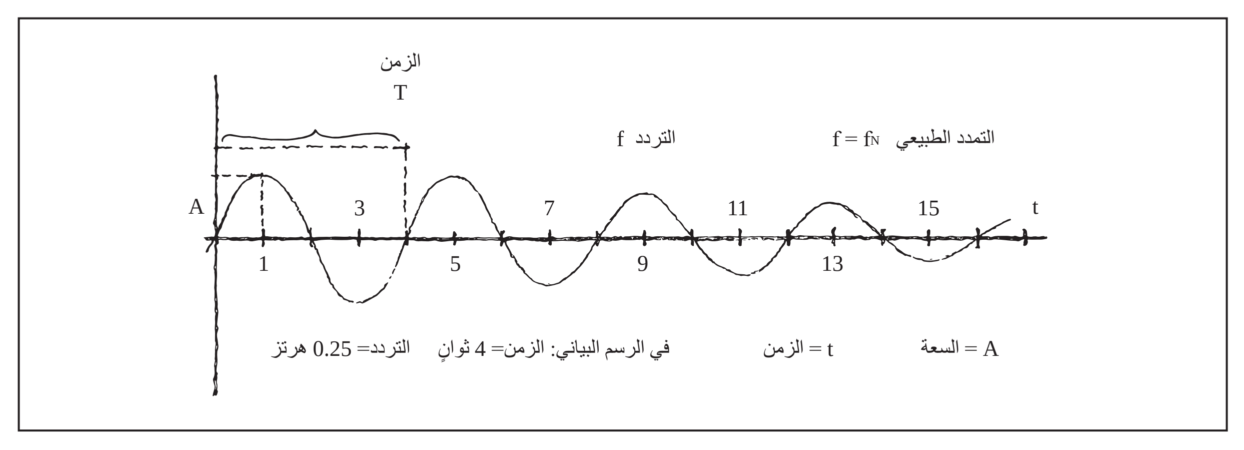

المخطط 8: الشد الناتج عن تأكسد الحديد داخل الحجارة



المخطط 9: التصدع الناتج عن استخدام الإزميل



المخطط 10: الاهتزازات الناتجة عن حركة المرور



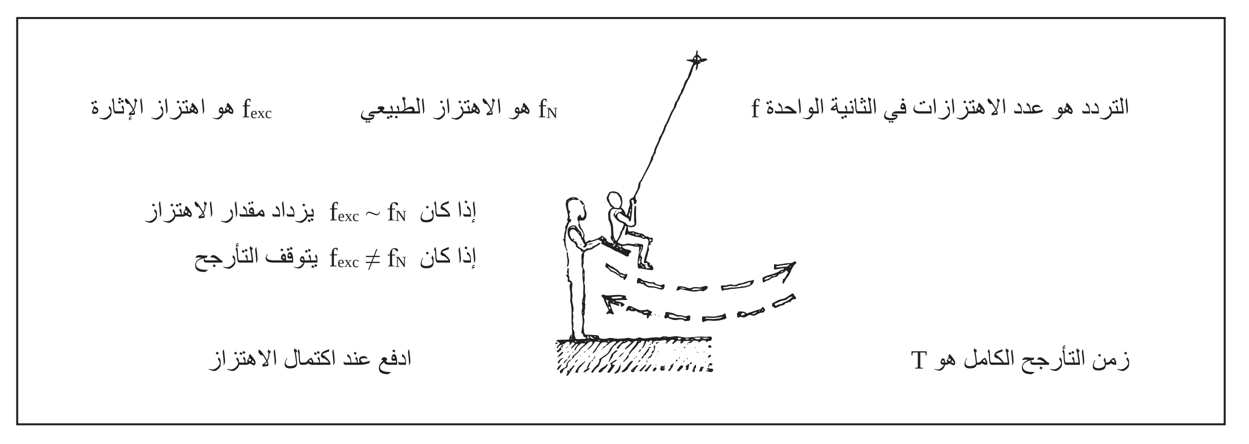

المخطط 11: الاهتزاز الخامد

ويسمى ذلك اهتزازاً خامداً damped oscillation يمكن تمثيله بالرسم البياني كما في المخطط 11. وتردد الاهتزاز (f) هو عدد الدورات الكاملة التي تتم في الثانية الواحدة حول الموقع الأصلي، ويُقاس بوحدات الهرتز (Hz). ويُسمى الوقت اللازم لإتمام دورة كاملة الزمن (T)، ونجد بالتالي أنه وفقاً لتلك التعريفات يكون التردد والزمن عددين تبادليين. وتسمى أقصى مسافة يصل إليها الجسم بعيداً عن الموقع الأصلي السعة (A).

تُسمى الحركات الارتجاجية اهتزازات عندما يكون التردد مرتفعاً إلى حد ما، مثلا عندما تكون الاهتزازات الناتجة عن حركة المرور في نطاق 10 إلى 30 هرتز. أما الحركات الاهتزازية الناتجة عن الظواهر الزلزالية فتصل تردداتها إلى عدد قليل من وحدات الهرتز.

ويُسمى التردد الذيُ نلاحظه في الاهتزاز الخامد التردد الطبيعي للجسم natural frequency ($^{F}N$). وعندما يُجبر الجسم على الاهتزاز بسبب سلسلة من النبضات التي يتلقاها من البيئة المحيطة به يسمى الاهتزاز الناتج اهتزازاً قسرياً forced oscillation، ويجب أن يكون تردده هو تردد القوى الخارجية المسببة له ونسميه تردد الإثارة exciting frequency، $f_{exc}$.

فإذا كان تردد الإثارة قريباً جداً من التردد الطبيعي، يؤدي ذلك إلى زيادة مقدار اهتزاز الجسم، وينتج عنه زيادة الإجهاد الناتج عن الحركة، وهي ظاهرة تسمى الرنين. أما إذا كان التردد الطبيعي مختلفاً تماماً عن تردد الإثارة فإن الجسم يهتز بسعة مختزلة أو لا يهتز مطلقاً.




المخطط 12: الرنين

إن أفضل مثال على الرنين هو الأرجوحة التي يجلس فيها الطفل، فلزيادة سعة الاهتزاز وإسعاد الطفل (أو إخافته) يجب على والده دفع الأرجوحة في الوقت المناسب بعد إكمال دورتها، أي يجب عليه الدفع بقوة ذات تردد قريب من التردد الطبيعي للأرجوحة أو الطفل، فإذا لم يدفع في اللحظة المناسبة فإن سرعة الأرجوحة تتباطأ ثم تتوقف الأرجوحة.

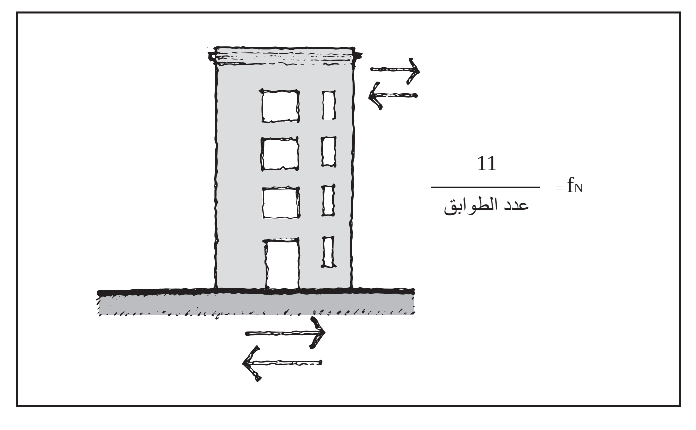
## الرنين في المباني أو أجزاء من المباني

يمكن قياس الترددات الطبيعية للمباني بتعريض بنيتها لصدمات مفردة وقياس الاهتزاز الخامد الناتج عن تلك الصدمات. ويمكن الحصول على بيانات تقريبية وفق قاعدة أساسية بسيطة قد تبدو ساذجة تماماً لكنها دقيقة بما يكفي لإجراء مناقشة عامة عن التلف الذي يُحتمل أن ينتج عن الاهتزازات التي تتعرض لها المباني.
يتضح من هذه المعادلة أن بنية المبنى كلها يجب أن تتعرض لحركات متزايدة المقدار (رنين) بفعل الاهتزازات ذات الترددات المنخفضة (1-3 هرتز) مثل تلك الناتجة عن الموجات الزلزالية. أما الاهتزازات الناتجة عن حركة المرور فمن غير المحتمل أن تؤدي إلى حركات قوية.

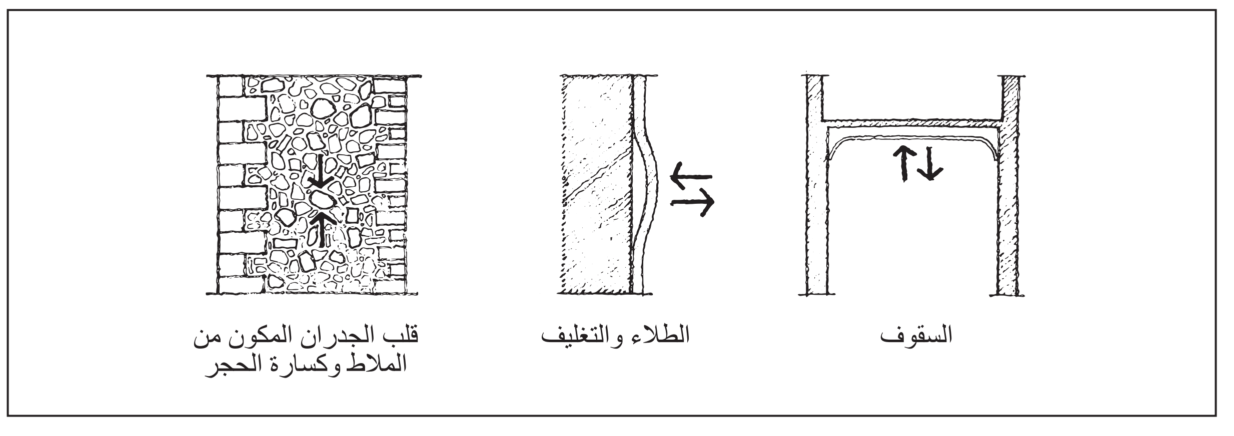
ولكن الأجزاء المفردة من الإنشاءات غير المتصلة بإحكام بالبنية الرئيسة قد تتعرض لتضخم الرنين في نطاق 10 إلى 30 هرتز. ومن بين الأمثلة على أجزاء المباني التي من المحتمل أن تتعرض للضرر أو الإزاحة بسبب الاهتزازات الناتجة عن حركة المرور السقوف، وقلب الجدران المصنوع من كُسارة الحجر ضعيفة التماسك، والطلاء والتغليف الذي لا يلتصق بإحكام بالجدران، وقرميد السقوف. ونتيجة ذلك يمكن أن تؤدي حركة المرور إلى ضرر كبير في المباني التاريخية القريبة بتأثيرها في الزخارف السطحية، أو في كفاءة السقوف، أو حتى في قوة الأبنية الحجرية. ومن الواضح أيضاً أن احتمال حدوث الضرر يرتبط بشدة بحالة الإصلاحات في الإنشاءات إذ يزيد عدد المكونات السائبة كلما زاد التحلل.

## تقييم مخاطر الاهتزازات

يُقاس تردد الاهتزازات وشدتها باستخدام مُعجلات على سطح الجدران الخارجية ليس بعيداً جداً عن مستوى الشارع (عادةً ما يكون على ارتفاع متر واحد). ويجري تقييم طاقة الاهتزاز وكذلك خطر حدوث ضرر، بقياس سرعة الذروة




المخطط 13: التردد الطبيعي للمباني




المخطط 14: أجزاء المباني المعرضة للضرر بسبب الاهتزازات

$$V_{max} = 2\pi A f$$

سرعة الذروة

المعادلة 1

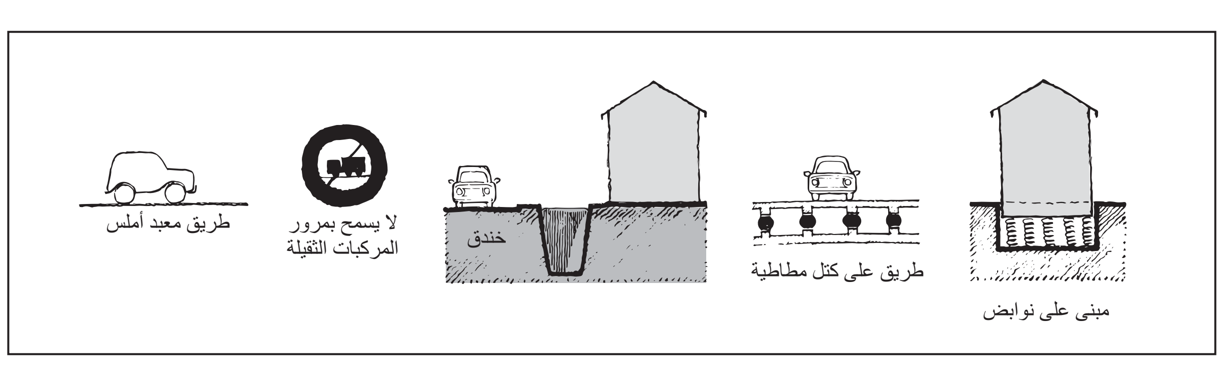
peak velocity ($v_{max}$) التي يمكن حسابها من التردد والشدة باستخدام المعادلة الموضحة في المعادلة 1.

ونادراً ما نُلاحظ الاهتزازات التي لها سرعة ذروة تساوي 0,3 مليمتر/ثانية. أما الاهتزازات التي لها سرعة ذروة تساوي 2,5 مليمتر/ثانية فتكون مزعجة من غير جدال. تنص المواصفة (ISO TC 108) على أنه يمكن حساب الضرر الحادث للمباني عند سرعات ذروة تزيد على 3 مليمتر/ثانية، أي في حالة الاهتزازات المزعجة بشدة. ولكن ينبغي أن يكون الحد المسموح به للمباني التاريخية أقل، وخاصةً إذا كانت حالة الإصلاحات فيها ليست جيدة.

**التخفيف من الضرر الناتج عن الاهتزاز**

في ما يلي خمسة أنواع من الأعمال الوقائية مرتبة وفق زيادة التكاليف التي يتحملها المجتمع المحلي:

1. تنعيم سطح الطريق القريب من المبنى بقدر الإمكان.
2. منع مرور المركبات الثقيلة بالقرب من المبنى، وفي الحالات الخطيرة منع حركة المرور تماماً.
3. حفر خندق بين المبنى والطريق وملؤه بمادة مفككة.
4. وضع الطريق المرصوف على كتل مطاطية (نُفِّذ ذلك بالفعل في روما في أحد الطرق كثيفة المرور بالقرب من (فيلا فارنيسينا) لحماية اللوحات الجدارية التي رسمها الفنان رافييل وغيره من فناني القرن السادس عشر، ونجح ذلك).
5. وضع هيكل المبنى على مخماد نابضي (قد يبدو ذلك غريباً، لكنه يُنفَّذ بالفعل في الإنشاءات الجديدة بالقرب من الطرق السريعة لتوفير الراحة للسكان وليس لضمان سلامة المبنى).




المخطط 15: تخفيف تأثير الاهتزازات في المباني

## 2 العمليات الفيزيائية التي تؤدي إلى تدهور المواد المسامية

### 2-1 الخاصية الشعرية

تكون أغلب المواد المستخدمة في أساليب الإنشاء التقليدية مثل الطوب/الطابوق والحجارة والملاط والخرسانة مسامية وماصة للرطوبة. ونظراً للطبيعة المستقطبة للماء فإنه ينجذب للأسطح الماصة للرطوبة، ولهذا فإنه يُمتص داخل الأنابيب الصغيرة أو الشقوق الدقيقة في الجدران الماصة للرطوبة، فيمكن للماء أن يرتفع بسهولة داخل الأنابيب العمودية الماصة للرطوبة متغلباً على الجاذبية.

ولما كان ارتفاع الماء أكبر في الأنابيب الدقيقة التي سُمكها سُمك الشعرة (تسمى الأنابيب الشعرية) عند ملاحظتها في أنابيب زجاجية ذات أحجام مختلفة ( أنظر المخطط 16) فإن تلك الظاهرة تسمى الارتفاع الشعري.

يتشكل سطح الماء داخل الأنبوب الشعري على شكل هلال إذ يرتفع بمحاذاة الجدران وينخفض في منتصف الأنبوب.

يُمكِّننا السطح الهلالي من تصور القوى المؤثرة في الماء داخل الأنبوب، فجزيئات الماء تنجذب لسطح المادة وعادةً ما تصعد بمحاذاة الجدران، لكنها مقيدة إلى حد ما بقوة الجذب باتجاه جزيئات الماء الأخرى، وتكون قوة الجذب هذه في أنشط حالاتها عند مركز عمود الماء. وكذلك تجذب قوة الجاذبية الماء إلى أسفل لكن تأثيرها قليل مقارنةً بالقوى الكهربائية الفاعلة بين جزيئات الماء وسطح المادة.

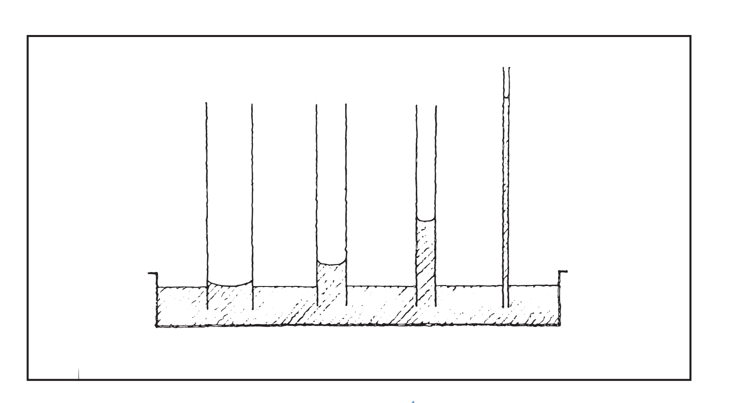
وعندما يكون حجم المسام في مواد البناء المسامية بالميكرومتر يكون الانجذاب باتجاه جدران المسام أكبر من الانجذاب بين جزيئات الماء، وهذا يسمح للماء بالصعود إلى ارتفاعات كبيرة.

وفي الأنابيب الصادة للرطوبة (مثلاً الأنابيب المصنوعة من البوليمر الصناعي) ينعكس السطح الهلالي كما يتضح في المخطط 17 لأن جزيئات الماء لا تنجذب نحو الجدران ولا يكون للماء قابلية دخول الأنبوب.

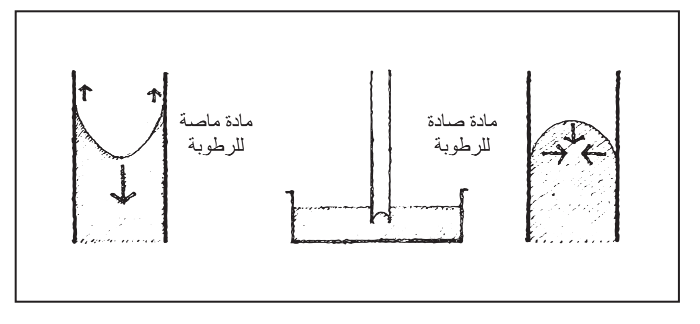
### 2-2 الارتفاع الشعري في المواد المسامية الماصة للرطوبة

عند غمر الجزء الأسفل من الطوب/الطابوق في الماء يمكن ملاحظة الارتفاع الشعري بسهولة لأن السطح المبلل يكون داكناً أكثر من المادة الجافة (ويرجع التأثير البصري إلى ظاهرة استطارة الضوء (تشتت الضوء) التي سوف نناقشها في القسم 3-5)، وفي هذه الحالة لا يعوق ارتفاع الماء القوى التي تحدثنا عنها سابقاً فحسب، ولكن يعوقه أيضاً تبخر الماء من الأسطح المبللة، وهذا هو السبب الرئيس.

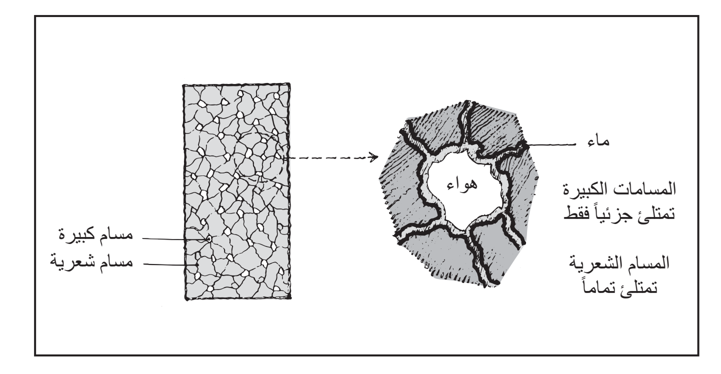
وفي حالة الجدران التي تلامس فعلاً التربة الرطبة، يرتفع الماء داخل المسام حتى يحدث توازناً عندما يتوازن مقدار الماء المُتبخر من الأسطح (المستمر في الزيادة بزيادة مساحة



المخطط 16: ارتفاع السائل في الأنابيب الشعرية




المخطط 17: السطح الهلالي للماء داخل الأنابيب الشعرية




المخطط 18: توزيع الماء في مسام المواد الماصة للرطوبة

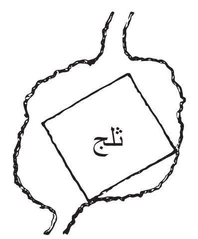
الأسطح المبللة) مع الماء الممتص من التربة. لمسام مواد البناء المسامية أبعاد وأشكال مختلفة، ولكن عند قياس أبعاد المسام يمكن عادةً تمثيل هذه البنية المعقدة باستخدام نموذج مبسط تُمثل المسام فيه بأنابيب اسطوانية يمكن حساب أقطارها (الأقطار المكافئة) باستخدام البيانات التجريبية. وقد لُوحظ أن أكثر الأقطار المكافئة تكراراً تكون عادة في فرجتين ويمكن تسميتها على وجه التقريب "مسام كبيرة" (ذات أقطار أكبر من 10 ميكرومتر) ومسام دقيقة، أو الأفضل من ذلك "مسام شعرية" (ذات أقطار ما بين 1 و 0.1 ميكرومتر). ويُحدد إجمالي المسامية والنسبة بين هاتين الفئتين من المسام تفاعل مواد البناء مع الماء وقابليتها للتأثر بفعل عمليات التلف الفيزيائي.

عندما تكون المادة المسامية الماصة للرطوبة مبللة نادراً ما تمتلئ جميع الفراغات داخل المادة الصلبة بالماء (فلابد من امتصاص الماء في محيط خالٍ من الهواء للوصول إلى هذه الحالة)، وفي التوزيع الأكثر شيوعاً للماء تكون جميع المسام الشعرية ممتلئة بالماء، أما في المسام الكبيرة فإن الماء يبلل الأسطح، ويملأ الهواء معظم الفراغ الداخلي.

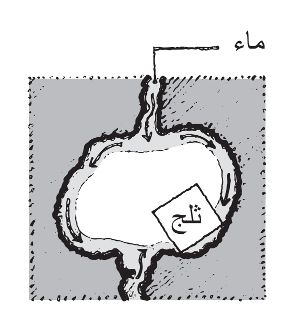
## 3-2 عمليات التلف الفيزيائي: الصقيع

عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من صفر مئوي يمكن أن يؤدي تكون الثلج داخل المادة المسامية الصلبة المبتلة إلى ضرر شديد ببعض المواد التي تُعرف بأنها إنها حساسة للصقيع دون المواد الأخرى "المقاومة للصقيع". ومن بين أسباب اختلاف طبيعة مواد البناء في ما يتعلق بالضرر الناتج عن الصقيع هو في جانب منه خواصها الميكانيكية، إذ يتضح في ظل تعادل الظروف الأخرى أن المواد الأقوى تكون مقاومتها أكبر، ولكن العامل الأكثر أهمية فعلاً هو توزيع حجم المسام.

والسبب الرئيس في الضرر الناتج عن الصقيع هو أن البلورات بصفة عامة وبلورات الثلج بصفة خاصة تتكون بسهولة في المسام الكبيرة عند الوصول لظروف التبلور. أما في المسام الشعرية فتكون جزيئات السائل مرتبطة ارتباطاً شديداً بالجدران الصلبة حتى أنه يصبح من الصعوبة بمكان تكوين نواة (بذرة) البلورة، وهذا يؤدي إلى نزعها من أماكنها. وفي المسام الكبيرة نجد أن الطبقات السميكة لجزيئات الماء تجعلها ملتصقة التصاقاً ضعيفاً نسبياً فيكون انتقالها إلى مكان جديد في نواة البلورة أكثر سهولة.



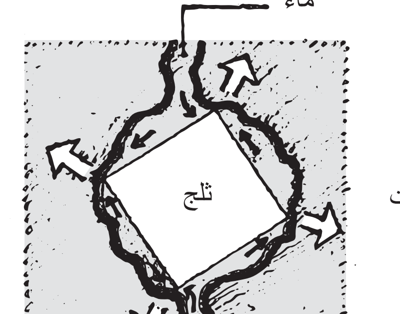

اذا كانت المسام الشعرية قليلة والمسام الكبيرة كثيرة، لا تملأ بلورات الثلج الفراغ المتوفر ولهذا لا يحدث إجهاد




تتكون بلورة الثلج في المسام الكبيرة بامتصاص الماء من المسام الشعرية المجاورة

المخطط 19: تكوّن بلورات الثلج في المادة المسامية

اذا كان مايزال في المسامات الشعرية ماء، يحدث إجهاد لأن البلورات تكبر عادةً وتندفع باتجاه جدار المسام




اذا كانت نسبة المسام الكبيرة للمسام الشعرية قليلة، قد تتكون بلورات الثلج لملء الفراغ المُتاح في المسام الكبيرة

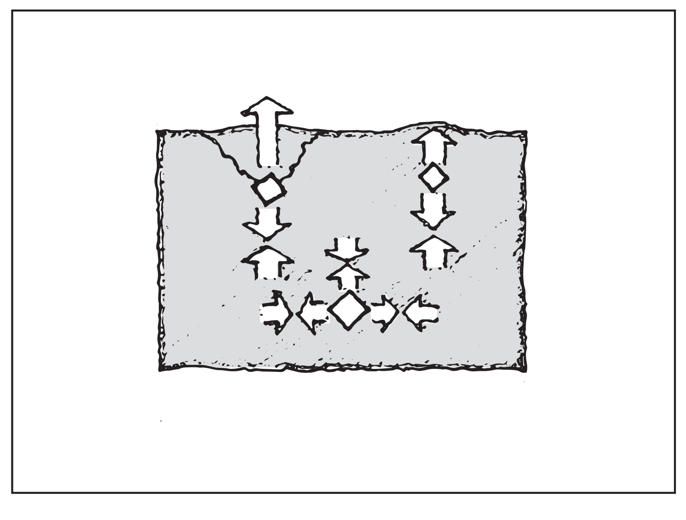
المخطط 20: الضرر الناتج عن الصقيع

عندما تنخفض الحرارة إلى أقل من صفر مئوي في المادة الصلبة المسامية المبللة، تبدأ بلورات الثلج في التكوّن مستمدة الماء المتوفر حولها في المسام الكبيرة، ولكن عندما يندر ذلك الماء تمتص البلورات الماء من المسام الشعرية. وإذا كانت المسام الكبيرة كثيرة وعدد المسام الشعرية قليلاً ينتهي مخزون الماء عند لحظة معينة ويتوقف تكوّن بلورات الثلج قبل أن تملأ المسام الكبيرة. وفي هذه الحالة لا يحدث إجهاد، وتصبح المادة عندذاك جافة تماماً وتكون بلورات الثلج موجودة في المسام الكبيرة فقط.

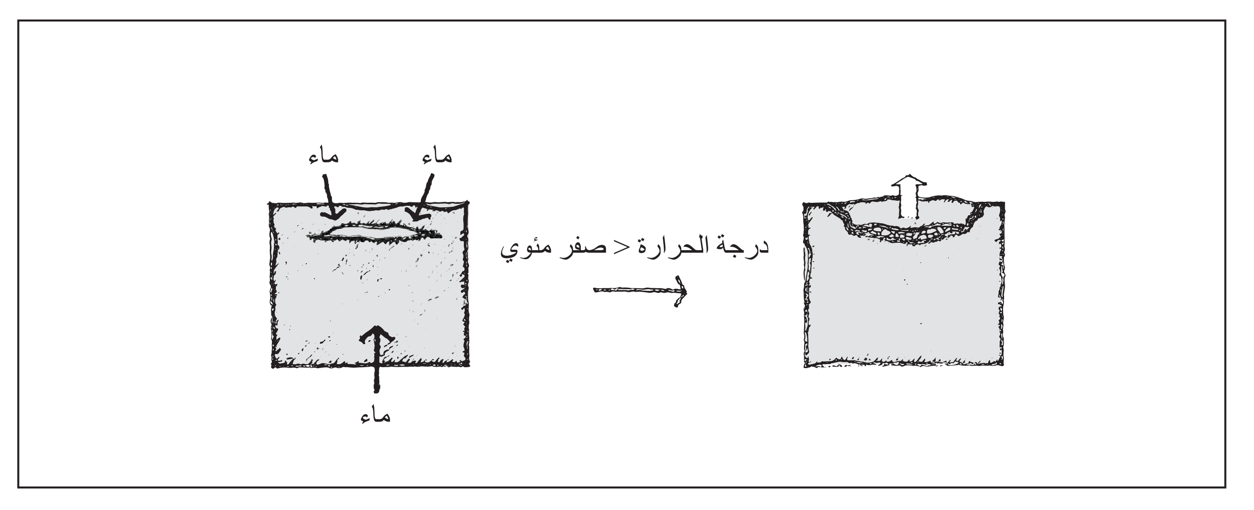
وعلى النقيض، إذا كانت نسبة المسام الشعرية كبيرة فإنها تحتفظ بمخزون كبير من الماء عندما تبتل، وعند التجمد يحدث إجهاد لأن عدد المسام الكبيرة غير كافٍ لتوفير حيز لجميع بلورات الثلج التي يمكن أن يكونها الماء .

وبعد أن تملأ البلورة النامية الحيز المتاح في المسام الكبيرة فإنها تستمر في جذب الماء بالخاصية الشعرية في الفجوة بين حوافها والجدار وبهذا تسلط ضغطاً عليه. ولذلك يجب ملاحظة أن الإجهاد الناتج عن تجمد الماء داخل المسام لا ينشأ أساساً بسبب زيادة الحجم التي يمكن مُلاحظتها عند تحوّل الماء من الحالة السائلة إلى ثلج، ففي الحقيقة أن المواد التي لا يزداد حجمها عند تصلبها يمكن أن تؤدي أيضاً إلى تلف المواد المسامية عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من درجة ذوبانها، فزيادة حجم الثلج المتكون تؤدي إلى زيادة شدة الإجهاد، لكن ليس ذلك هو العامل الحاسم، فلا يمكن أن يفسر السبب في أن بعض المواد تقاوم الصقيع وغيرها لا يقاومه، ولا السبب مثلاً في أن تقاوم الخرسانة خفيفة الوزن الصقيع أكثر من الخرسانة العادية التي هي أقوى منها ومن المفترض أن تكون مقاومتها أشد منها.

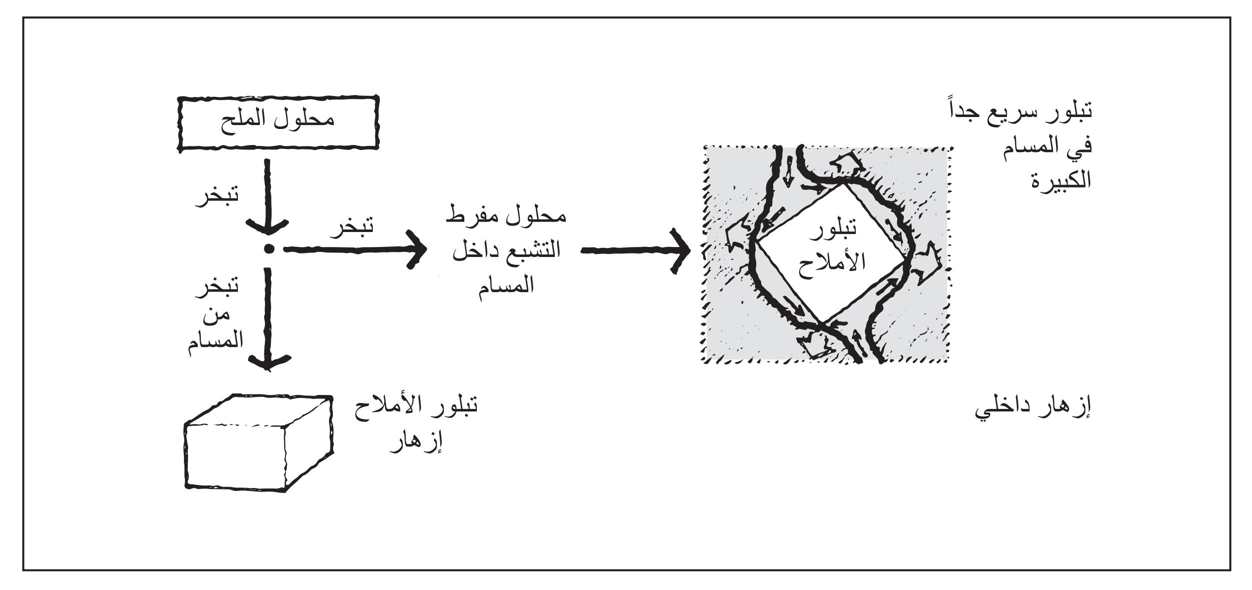
عند حدوث الصقيع فإنه عند ازدياد حجم بلورة ثلج داخل المادة بالقرب من سطحها يكون الضغط الذي تسلطه البلورة معادلاً لإجهاد الشد على طبقة رقيقة من المادة الهشة ومن المحتمل جداً أن يسبب ضرراً.



المخطط 21: تؤدي بلورات الثلج إلى ضرر بالقرب من الأسطح




المخطط 22: عدسة ثلجية



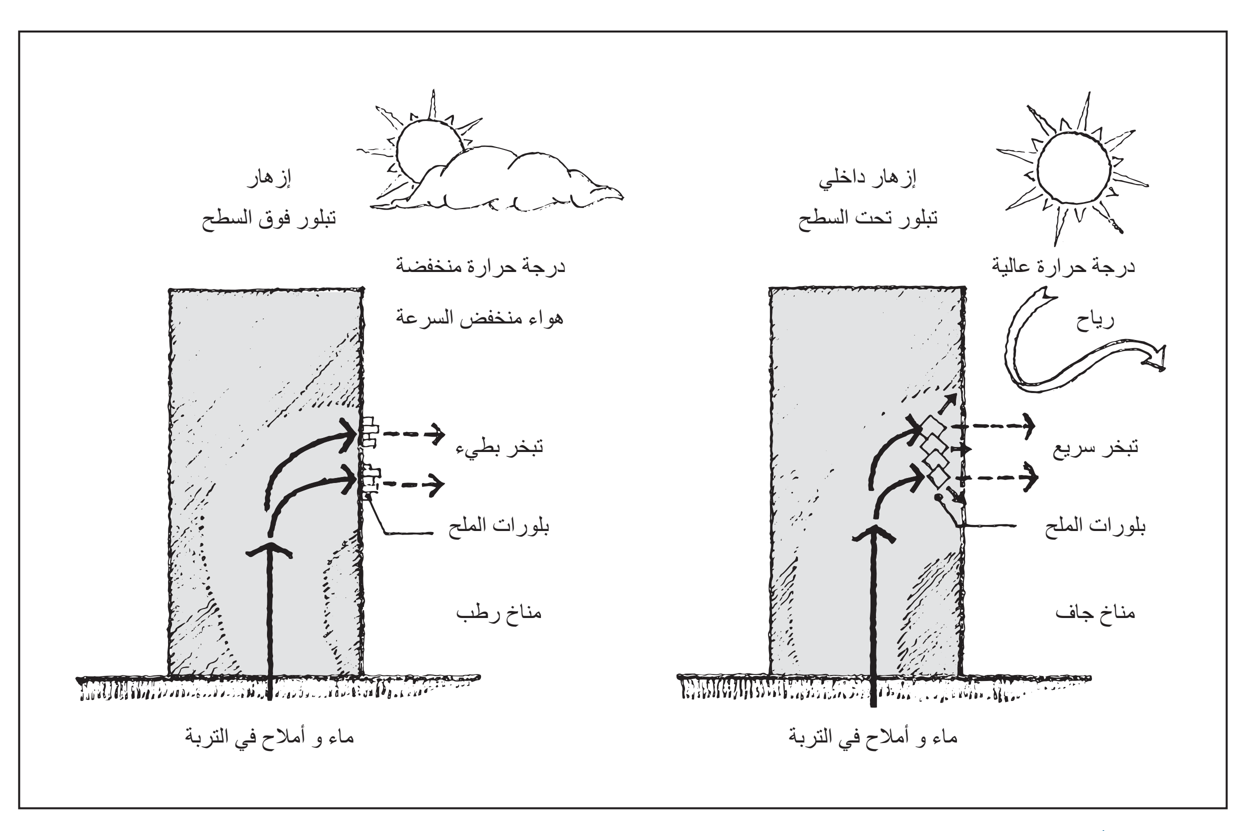

المخطط 23: تبلور الملح

عند ازدياد حجم صف من بلورات الثلج في أحد الصدوع بالقرب من السطح تتكون (عدسة ثلجية ice lens يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات مدمرة، وقد يحدث ذلك في الحجارة الرسوبية عندما تتراكم المياه في الفواصل ذات العيوب بين الطبقات.

يجب ملاحظة أن الضرر الميكانيكي الناتج عن التقادم في العمر أو المعالجات الميكانيكية غير الحذرة قد يؤثر في المواد المقاومة للصقيع ويجعلها عرضة للتلف بسبب الصقيع بتكوين شبكة من الصدوع الدقيقة التي تعمل بمثابة مسام شعرية.

### 4.2 عمليات التلف الفيزيائي: تبلور الملح

كثيراً ما يؤدي تبخر الماء من المواد المسامية الرطبة إلى الضرر بأسطح تلك المواد بسبب تبلور الأملاح الذائبة فيها. فكما يحدث في حالة الصقيع، قد تتكون البلورات داخل المسام الكبيرة فقط بينما تخزن المسام الشعرية السائل لتغذي به البلورات المتنامية في الحجم، ففي هذه الحالة أيضاً يزداد احتمال تضرر المادة التي تحتوي على عدد كبير من المسام الشعرية وعدد ضئيل من المسام الكبيرة.




المخطط 24: تأثير الظروف المناخية في تبلور الملح

وفي داخل المسام، لا يتبلور محلول الملح الذي يفقد الماء بالتبخر حال وصوله إلى تركيز التشبع لأن الأيونات المرتبطة بالأسطح المستقطبة للمادة الماصة للرطوبة عادةً ما تقاوم انتقال الجزيئات إلى موقع جديد لتشكيل نواة البلورة. وبالتالي يتكون محلول مفرط التشبع داخل المسام، ويمكن أن يتبلور بعد ذلك بفعل حدث عشوائي و بسرعة شديدة في جميع أجزاء المادة، وتؤدي سرعة التبلور إلى زيادة قوة الأثر المدمر.

وإذا حدث التبلور على سطح المادة فإنه يسير في مساره الطبيعي ومن غير المحتمل أن يؤدي إلى إجهاد وضرر، إذ تؤدي بلورات الملح الظاهرة للعيان إلى (الإزهار) efflorescence. ويُسمى الازدياد الداخلي لحجم البلورات (الإزهار الداخلي) sub-efflorescence، وهي العملية الأكثر ضرراً. والواقع أن كلا العمليتين تحدثان كثيراً في المباني التاريخية والمعالم الأثرية، والعامل الذي يحدد انتشار إحدى العمليتين أكثر من الأخرى هو الظروف البيئية المحيطة.

تؤدي الظروف المؤاتية للتبخر البطيء من الإنشاءات المسامية الرطبة إلى الإزهار على السطح (في درجة حرارة منخفضة أو معتدلة، ورطوبة نسبية متوسطة أو مرتفعة، وسرعة هواء بطيئة). ويكون المناخ الدافئ العاصف مؤاتياً للإزهار الداخلي وحدوث ضرر أعمق. وقد تتكون تجاويف عميقة alveolization في الأحجار شديدة المسامية (مثلاً التوف البركاني، والحجارة الجيرية الخشنة) في المناخ الدافئ والجاف بالقرب من البحر بسبب الإزهار الداخلي للأملاح، وفي الأحجار الرسوبية الطبقية ينتقل الماء في معظم الأحيان خلال الطبقات التي تحتوي على مسام شعرية أكثر. وعندما تظهر هذه الطبقات على السطح يحدث التبلور. ويؤدي تأثير الرياح إلى تسريع التبخر وبدء عملية الإزهار التي تؤدي إلى تكوين تجاويف صغيرة، ثم يزيد الضرر بفعل الزوابع المحلية التي تقذف الأسطح الداخلية للتجاويف ببقايا الأحجار. ويؤدي ذلك في نهاية الأمر إلى تكوين تجويف كبير بما يكفي لتهديد استقرار البنية التي تعلوه، بينما تظل الأسطح القريبة في حالة حفظ جيدة.

ومن الخطأ ملء ذلك التجويف بمادة قوية منخفضة المسامية لأغراض الحفظ لأن الماء الموجود في المسام سوف ينحرف ليتبخر على الأسطح القريبة ويؤدي إلى الإضرار بها، وستظل المادة الحديثة المستخدمة في الملء محفوظة.

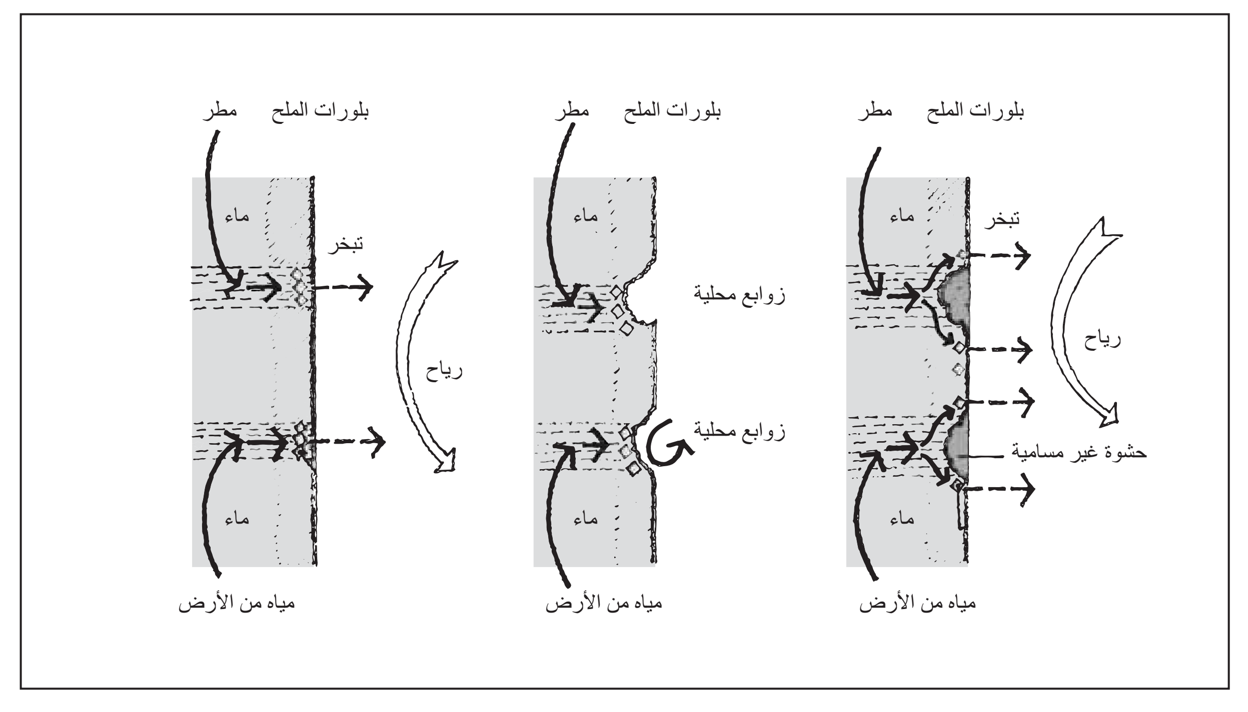
والحقيقة أن دراسة الضرر الناتج عن تبلور الملح كانت أحد العوامل التي أدت إلى فهم أهمية التوافق بين المواد المستخدمة في الحفظ والمواد الأصلية. فعند معالجة التآكل العميق للمواد المسامية الناتج عن الأملاح يجب على الأقل أن تحتوي مادة الملء على الكثير من المسام الشعرية مثل المادة الأصلية المجاورة لها، بل من الأفضل أن يؤثر التلف في المستقبل (وهو أمر لا مفر منه في حال عدم التحكم في دوران المياه في المسام) في مادة الملء أولاً والتي يجب أن تتلف بدلاً من المادة الأصلية المراد حفظها.

ويتوقف التأثير المدمر للتبلور كذلك على شكل البلورات وحجمها، ويتحدد هذا بدوره ليس بتوزيع أحجام المسام والظروف الجوية فحسب، ولكن أيضاً بوجود مواد خارجية يمكن أن توقف نمو البلورات، مثلاً بالالتصاق بأسطح البلورات عند تكوين النوى الأولى.

وثبت في الآونة الأخيرة في أحد مشروعات البحث أن مثبطات التبلور تقلل بشدة الضرر الناتج عن تبلور ملح كلوريد الصوديوم بإتاحة الظروف المؤاتية لتكوين بلورات شديدة الصغر ومنع التصاقها بالبلورات الأخرى أو بجدران المسام. ومن الواضح أن البلورات الصغيرة المنفصلة لا يمكن أن تسبب ضرراً في هذه الحالة بالذات.

ويبدو أن المواد المختلفة تعمل بمثابة مثبطات لأنواع مختلفة من الأملاح، فقد أكتشف مثلاً أن فيروسيانيد البوتاسيوم يؤثر في كلوريد الصوديوم، أما المشتقات العضوية من حمض الفسفوريك فمن المثبطات الواعدة لأملاح الكبريت.

ولكن من المؤسف أنه لم يمكن تكرار النتائج المشجعة التي أستحصلت في المختبر في الظروف الميدانية الفعلية حتى يومنا هذا، وقد يكون أحد أسباب تلك المشكلات صعوبة توزيع المادة المثبطة على نحو مقبول في المسام التي تكون ممتلئة بالفعل بالماء والأملاح.




المخطط 25: التآكل بفعل الرياح والتقوية غير الصحيحة

## 3 التدهور الكيميائي

### 1-3 تآكل المواد الكلسية بفعل الأحماض

المواد الكلسية هي مواد يكون المكون الأساسي فيها كربونات الكالسيوم مع كربونات المغنسيوم أو من دونها. ويندرج ضمن ذلك الأحجار الكلسية (الرخام الأبيض، والترافرتين، والحجر الجيري، والحجر الجيري الخشن، و التوف الكلسي) وملاط الحجر الجيري (الطلاء والتغليف، والقصارة).

تتعرض كربونات الكالسيوم للضرر بفعل الأحماض الموجودة بكثرة في مياه الغلاف الجوي (المطر أو الندى)، وتتوقف النتيجة النهائية للعملية على كلٍ من نوع الحمض وآليات ترسيب المياه الحمضية.

ويوضح المخطط 26 من الناحية النظرية التفاعلات الكيميائية التي تحدث، ولكن التفاعلات الحقيقية قد تكون أكثر تعقيداً إذ يمكن امتصاص الغازات الموجودة في الهواء على السطح، وتتفاعل تلك الغازات بمساعدة بعض الجزيئات المترسبة التي تعمل بمثابة محفزات.

إذا كانت المركبات المتكونة في التفاعل قابلة للذوبان كما هو الحال مع ثاني كربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم، فإنه يمكن نقلها وترسيبها على مسافة من موقع التفاعل، أو قد تترسب من جديد في المكان نفسه إذا كان مقدار الماء المستخدم صغيراً، وبعد تبخر الماء يعيد ثاني كربونات الكالسيوم تشكيل الكربونات.

### 2-3 الأُكسالات (مظهر القِدم بسبب التأكسد/ طبقة القِدم، باتينا)

من بين المركبات التي تتكون من تفاعلات الأحماض على أسطح المواد الكلسية نجد أن أكسالات الكالسيوم هي الوحيدة غير القابلة للذوبان، ونتيجة ذلك لا تنتقل الأكسالات بفعل الماء لكنها تظل في المكان الذي تكونت فيه. ويؤدي ذلك إلى تكون طبقات سطحية (زنجار) ذات أهمية في مجال الحفاظ على العمارة التاريخية.

توجد الأكسالات (الزنجار) بكثرة على سطح الحجارة الأثرية (الرومانية وتلك التي من القرون الوسطى وفي بعض الأحيان الحجارة الأحدث) المعرضة للجو في المناطق الحضرية.

$$CaCO_3 + H_2CO_3 \longrightarrow Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{\text{تبخر}} CaCO_3$$

كربونات الكالسيوم غير قابل للذوبان + حمض الكربونيك ← بيكاربونات الكالسيوم قابل للذوبان جداً ← (تبخر) كربونات الكالسيوم غير قابل للذوبان

$$CaCO_3 + H_2SO_4 + H_2O \longrightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$$

كربونات الكالسيوم غير قابل للذوبان + حمض الكبريتيك ← ثاني هيدرات كبريتات الكالسيوم (جص) قليل للذوبان

$$CaCO_3 + H_2C_2O_4 \longrightarrow CaC_2O_4 \cdot 2H_2O \text{ (ويديلايت)}, \quad CaC_2O_4 \cdot H_2O \text{ (ويويلايت)}$$

كربونات الكالسيوم غير قابل للذوبان + حمض الأكساليك ← أكسالات الكالسيوم (أحادي وثنائي الهيدرات) غير قابل للذوبان

المخطط 26: تضرر المواد الكلسية بفعل الأحماض

وقد يتنوع لونها من الأصفر إلى الوردي والأحمر والبني، وعلى الأسطح المواجهة لناحية الشمال وفي الأجواء الملوثة قد يتحول اللون إلى الأسود.

وأكسالات الكالسيوم هي المكون الأكثر انتشاراً (20% إلى 60%) ولكنها ليست المكون الوحيد، وكثيراً ما يظهر الزنجار تحت الميكروسكوب مؤلفاً من عدة طبقات. والمكونات الرئيسة الأخرى هي كبريتات الكالسيوم وعدد متنوع من سيليكات الألومينيوم التي نشأت على الأرجح من أتربة الجو.

وفي بعض الحالات يبدو أن طبقات الأكسالات تحمي الحجارة التي تحتها، وأفضل مثال على ذلك (عمود تراجان) في روما، ولكن ليس هذا هو الحال دائماً، فالطبقات ضعيفة الالتصاق بالحجارة لا يبدو أن لها أي تأثير إيجابي من منظور الحفظ.

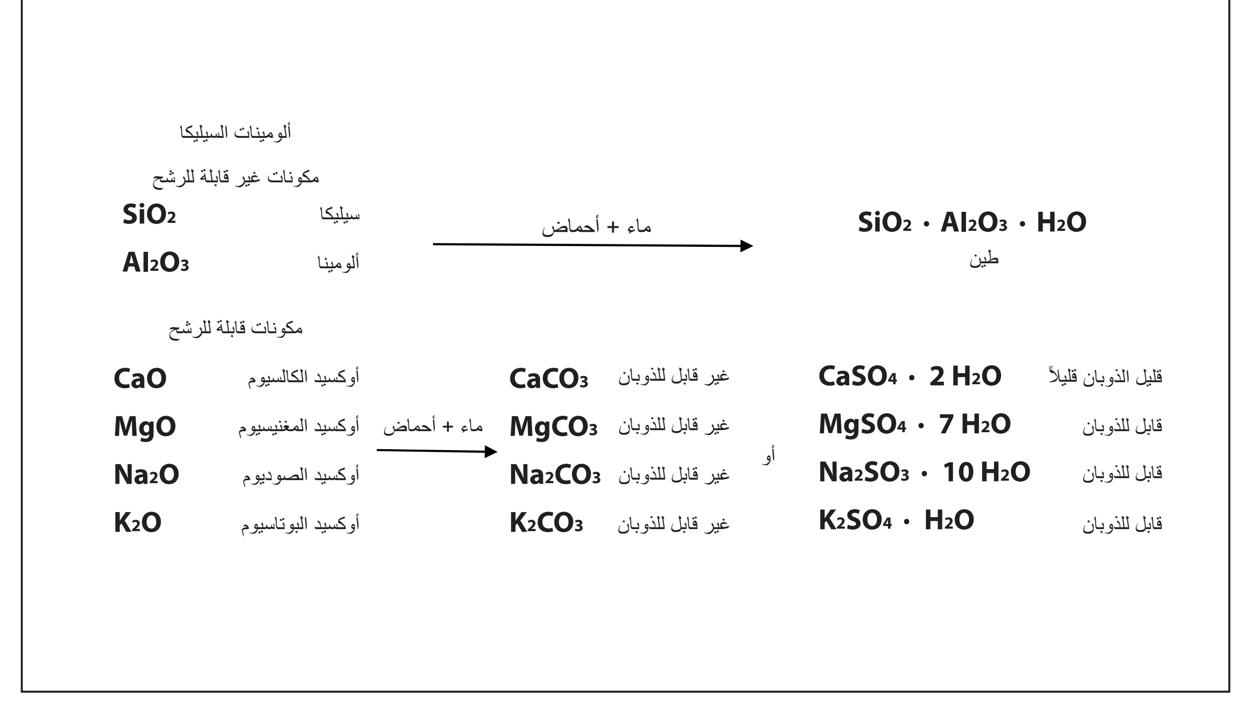
و ما يزال أصل تلك الطبقات محل جدال، إذ إن المكون الرئيس لها وهو أكسالات الكالسيوم يمكن أن يتكون بثلاث عمليات مختلفة:

1. أكسدة المواد العضوية المستخدمة على سطح الحجارة لأغراض الزخرفة أو الحماية.
2. عمليات الأيض في الكائنات الدقيقة التي كونت مستعمرات على السطح في الماضي.
3. التفاعل بين أول أوكسيد الكربون – وهو الغاز الملوِث الرئيس في الجو في المدن القديمة – وكربونات الكالسيوم.

وتُجرى حالياً بعض المحاولات لتكوين طبقات حماية من أكسالات الكالسيوم باستخدام تفاعلات كيميائية على سطح الحجارة أو الفسيفساء أو اللوحات الجدارية المعرضة للبيئة الخارجية.

## 3-3 غسل/بزل الحجارة البركانية بفعل الماء والأحماض

يحتوي الجرانيت والبازلت وغيرها من الصخور البركانية على السيليكا البلورية (الكوارتز) المقاومة للأحماض، وكذلك عدة أنواع من معادن سيليكات الألومونيوم التي تجتمع فيها السيليكات والألومينا مع أنواع مختلفة من الأكاسيد المعدنية (الكالسيوم، والمغنسيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم) التي يمكن أن تتأثر بالتفاعلات الكيميائية عندما تبتل بفعل الماء الموجود في الجو. ويقدم المخطط 27 ملخصاً للتفاعلات الكيميائية المحتملة في صورة مخطط شديد التبسيط.




المخطط 27: ترشُح (غسل/بزل) الصخور البركانية بالمياه الحمضية

تتحول سيليكات الألمونيوم، مثل الفلسبار والمايكا والكلورايت، ببطء عند ملامستها للماء الموجود في الجو، وفي هذه العملية التي تسمى الغسل أو البزل تتعرض أكاسيد معدنية معينة للأحماض وتتحول إلى مركبات ذائبة إلى حد ما (الكربونات أو الكبريتات) فتُزال من الحجر وتنتقل إلى مسافة تتوقف على مقدار الماء المتوفر وقابلية الملح للذوبان.

وما يبقى بعد عملية الغسل/البزل الكامل هو الطين، ويتكون من السيليكا والألمنيوم. وفي المرحلة الوسيطة في هذه العملية يكون سطح الحجارة المتأثرة غنياً بالطين، وهي مادة تُضعف من قوة نسيج البلورة الأصلي. وتحتوي الطبقة السطحية كذلك على بعض الأملاح الذائبة إلى حد ما و الراشحة من الحجارة الأخرى أو الملاط عند مستوىً أعلى في البنية.

### 3-4 الحجارة الرملية وعملية الترشُح (الغسل/البزل)

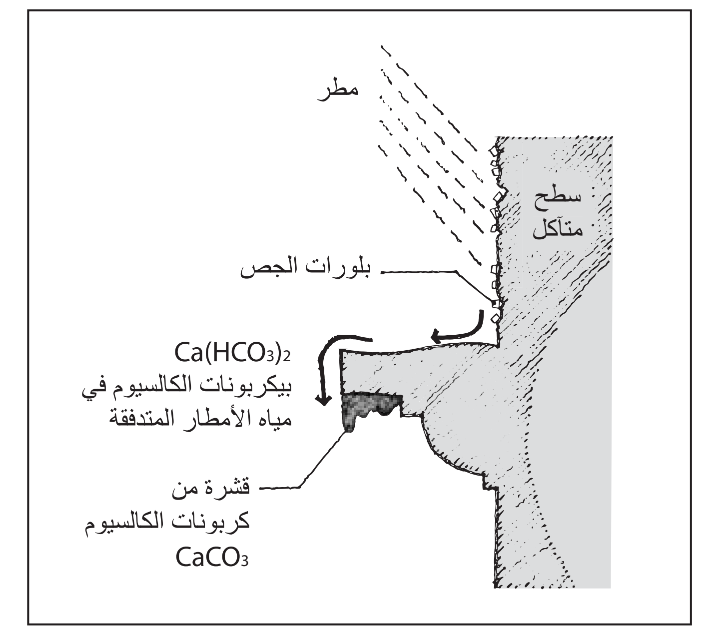
الحجارة الرملية حجارة رسوبية تتكون بانتقال بقايا تحلل الصخور البركانية وترسبها، إذ تنضغط المواد المترسبة بفعل مواد رسوبية أخرى وتقوى أكثر من ذي قبل (النشوء اللاحق) diagenesis[1] بسبب ترشح المياه التي تنقل المادة المعلقة (الطين) أو الذائبة (ثاني كربونات الكالسيوم). ويؤدي هذا إلى نشوء مادة ضامة تربط بين شظايا الصخور البركانية والمعادن الثانوية الناتجة عن عمليات الترشح السابقة.

تكون تركيبة الحجارة الرملية متغيرة تماماً وكذلك تفاعلها في ما يتعلق بالماء الموجود في الجو. فإذا كانت المادة الضامة للحجارة الرملية مكونةً أساساً من الطين، فإنّ الحجر يتلف بسرعة بفعل الماء حتى وإن لم يكن الماء حمضياً .

تتأثر المادة الضامة المكونة من الكربونات بالأحماض التي تحولها إلى ثاني كربونات الكالسيوم (شديد الذوبان) أو كبريتات الكالسيوم (قليلة الذوبان) والتي يمكن نقلها إلى أماكن أخرى في الحجر نفسه أو في الحجارة المجاورة له. وكذلك يمكن أن يحدث الرشح في بعض أجزاء الصخور البركانية الباقية وينتج المزيد من الطين والأملاح. وتكون نتيجة هذه العملية، بعد قرون قليلة من التعرض لمناخ معتدل، نعومة سطح الحجارة و ارتفاعه قليلاً، ويكون السطح غنياً بالطين و كربونات الكالسيوم وبلورات كبريتات الكالسيوم في الأجواء الحضرية الملوثة.

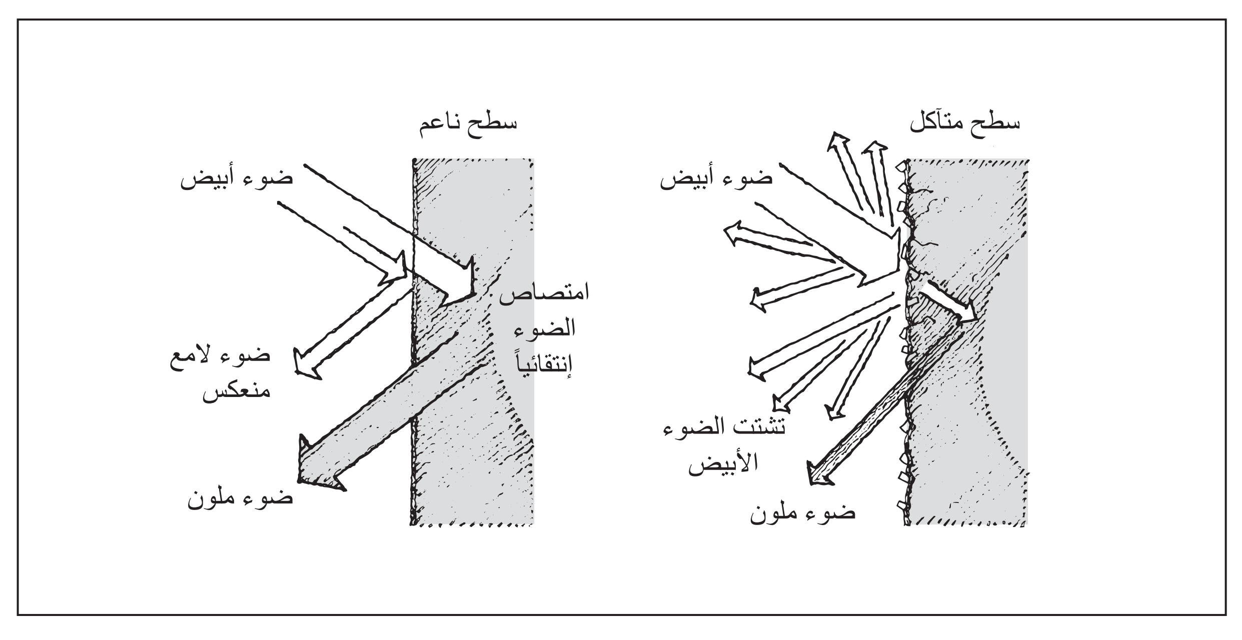
### 3-5 الترسب الرطب (المطر) على المواد الكلسية

يؤدي سقوط مياه الأمطار منخفضة الحمضية على الأسطح الكلسية إلى تحلل كربونات الكالسيوم وتحولها إلى ثاني كربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم القابلة للذوبان (إذا كان ثاني أوكسيد الكبريت موجوداً في الهواء)، ثم تنتقل هذه الأملاح بعيداً بفعل مياه الأمطار أثناء تدفقها تحت سطح المبنى، وعند تبخر المياه تتحول إلى مواد صلبة (كربونات الكالسيوم وثاني هيدرات كبريتات الكالسيوم، أي الجص).



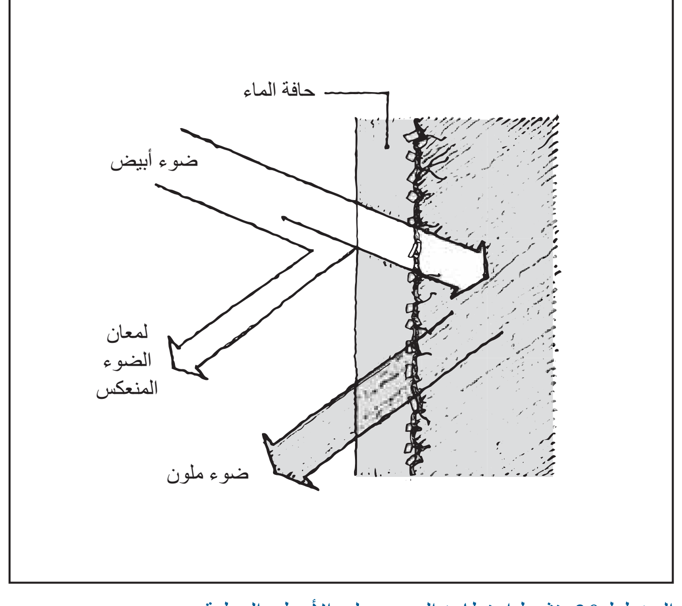

المخطط 28: فعل الأمطار على الأسطح الكلسية

[1] هو تبلور مادة صلبة مرة أخرى بتكوّن بلورات كبيرة من أخرى صغيرة، وهو من التغيرات التي تطرأ في مرحلة ما بعد الترسب (هيئة التحرير).




المخطط 29: استطارة الضوء (تشتت الضوء) بسبب عدم انتظام السطح

عادةً ما ينتج عن نقل المادة بهذه الطريقة تكوّن قشرة (كربونات الكالسيوم، بالإضافة إلى بعض الجص في الأجواء الملوثة) في الأماكن التي تبقى فيها مياه الأمطار فترةً أطول قبل تبخرها، أو حتى الهوابط stalactites التي كان يقطر منها ببطء من الحافة، و تكون تلك القشرة صلبة جداً وقد يصعب إزالتها عند تنظيف الواجهات.




المخطط 30: تثبيط استطارة الضوء على الأسطح الرطبة

وفي الأسطح التي يهطل عليها المطر مباشرة تنجرف المادة الذائبة، لكنها تبقى خشنة بفعل عملية التآكل، ويترسب بعض الجص وبلورات الكالسيوم المتكثف من جديد في الصدوع وغيرها من الأماكن غير المنتظمة. وتؤدي هذه الحالة إلى تآكل السطح وتغير جذري في الخواص البصرية للمادة.

إذا كان سطح المادة أملسَ، يتمكن الضوء من اختراق عدة طبقات من الذرات داخل معظم المواد حتى في المواد المعتمة ظاهراً، ما عدا المعادن التي تعكسه تماماً بسبب الدرع الكهربي الناتج عن الإلكترونات المتحركة. وتكون ألوان جميع الأجسام ناتجة عن اختراق الضوء للمواد لأن بعض الأطوال الموجية الموجودة في طيف ضوء الشمس الأبيض تمتصها الذرات والأواصر المحددة الموجودة في المادة (واللون المرئي هو اللون المكمل للون الممتص).

وتؤدي خشونة الأسطح إلى استطارة الضوء (تشتت الضوء)؛ أي تشتت الضوء الأبيض بسبب عدم انتظام السطح، وتكون نتيجة التشتت عدم السماح لبعض الضوء بالاختراق داخل المادة وبالتالي يتلاشى اللون ويختفي تماماً عندما يكون تشتت الضوء شديداً.

فنجد على سبيل المثال أن حجارة (الترافرتين) الرومانية travertine تكون ذات لون بني فاتح عندما يكون سطحها أملسَ كما يحدث عند استخدامها في المنازل التي يكون فيها السطح النهائي ناعماً، ولكن أسطح الكنائس الرومانية التي غسلتها مياه الأمطار تكون بيضاء كلها بسبب تشتت الضوء الناتج عن الأسطح المتآكلة و بلورات الجص الدقيقة المخفية في الأماكن غير المنتظمة من تلك الأسطح.

تقل استطارة الضوء عندما تكون الأسطح مبللة وقد يمكن التحكم فيها على نحو دائم عن طريق معالجة الأسطح، أي بصقلها أو باستخدام طبقة من الراتنج الصناعي.

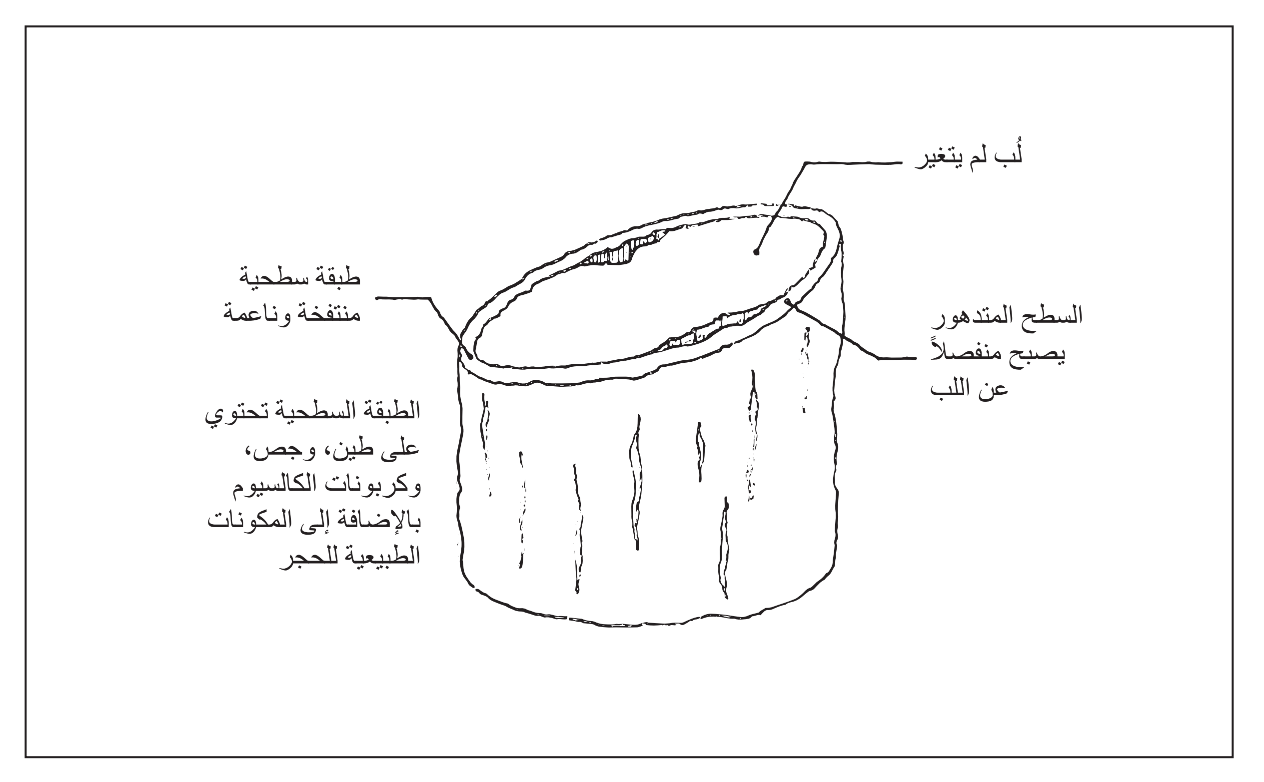
### 6-3 الترسب الرطب (المطر) على الحجر البركاني والحجر الرملي

تتعرض الأحجار التي تتكون في معظمها من السيليكا إلى رشح الفلسبار والمايكا والكلورايت بفعل مياه الأمطار، وتتحول جزئياً إلى طين وأملاح تترسب في الأسفل عند تبخر مياه الأمطار.

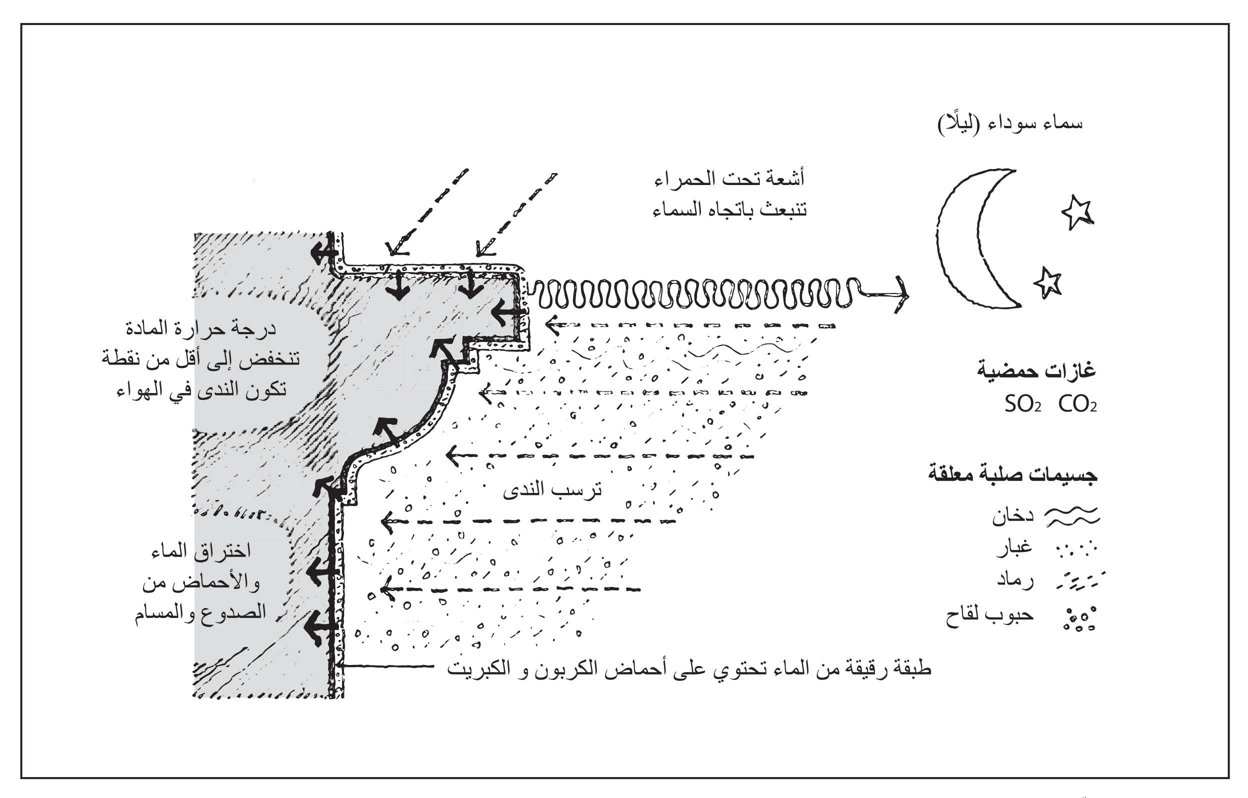
ولا يذوب سطح الأحجار بل إنه يزداد قليلاً في الحجم، لكن قوته تقل وتظهر الشقوق على سطحه، وعادةً ما تنفصل فيما بعد طبقة سطحية متحولة سمكها عدة ملليمترات عن اللب الذي لا يطرأ عليه التغير.

للصخور البركانية مقاومة أفضل بكثير من الحجارة الرملية التي يكون الطين هو مادتها الرابطة، ولكن الطبقات السميكة والناعمة تتكون كذلك على الأمد البعيد على أسطحها وخاصة في حالة بعض أنواع الحجارة مثل الجرانيت، إذ إن الحركات الحرارية للبلورات الكبيرة تؤدي إلى تكون شقوق تسهّل من اختراق المياه للسطح.

تكون تلك العملية بطيئة لكنها تؤدي إلى ضرر كبير في المباني التاريخية والمواقع الأثرية. وقد لُوحظ تكون قشور يبلغ سمكها من 1 إلى 2 سم، ولوحظ كذلك حدوث تقشر في الجرانيت والحجارة الرملية المعرضة للأجواء الحضرية في المباني التي يبلغ عمرها ثلاثة أو أربعة قرون.




المخطط 31: الانحلال بفعل المطر في حجر السيليكون




المخطط 32: التكثّف الليلي

## 7-3 الترسب الجاف (الندى)

أثناء الليل تبرد جميع الأسطح الخارجية للمباني عند انبعاث الطاقة إلى السماء، فإذا كانت الرطوبة النسبية للهواء المحيط شديدةً نوعاً ما قد تنخفض درجة حرارة مادة السطح أقل من درجة تكون الندى في الهواء (وهي درجة الحرارة التي تصل عندها الرطوبة النسبية إلى 100 %، أي التشبع)، ثم تترسب طبقة من الماء على السطح البارد، وهي ظاهرة تسمى التكثّف.

أطلق الفيزيائيون الذين يدرسون العمليات الجوية على هذه الظاهرة اسم "الترسُّب الجاف" على نحو غير صحيح إلى حد ما لأن الماء مشترك في هذه الظاهرة على أية حال حتى وإن كان بنسبة أقل بكثير منها في حالة المطر، والناس العاديون يسمونها "الندى" ويتخيلون أنه قطرات مثل اللؤلؤ تتدلى من أنصال العشب. والحقيقة أن التكثّف في المدن مشكلة لأنه عند تكثّف بخار الماء على الأسطح فإنه يسحب من الهواء جميع الشوائب الصلبة والغازية التي يحتويها، وهي مادة متسخة وخطيرة في جو المدن الملوث.

وفي المناخ المعتدل غير القريب جداً من البحر يحدث التكثّف على الأقل في نصف ليالي الشتاء والربيع في مدينة البندقية الإيطالية، وهي مدينة شديدة الرطوبة محاطة ببحيرة، ويُقال أنه يحدث أثناء 80 % من الليالي أثناء العام.

ولما كان مقدار الماء المترسب قليلاً فإنه لا يسيل إلى أسفل سطح المباني مثل المطر، ولكن إذا وُجدت المسام والصدوع فإنه يخترقها لمسافة قصيرة إلى الداخل.

يحتوي السائل المتكثّف على جسيمات مختلفة الخصائص كانت معلقة في الهواء، ويكون اللون السائد للمادة المترسبة في المدن الملوثة هو اللون الأسود لجسيمات الكربون الناتجة عن أنظمة التدفئة، وعادم السيارات، وغيرها من الأنشطة البشرية. أما في الريف فيكون اللون أفتح بسبب الغبار الناتج عن التربة المحيطة وحبوب اللقاح الخاصة بالنباتات.

يمكن للتكثّف أن يسحب أيضاً الأحماض من الجو، أو بدلاً من ذلك قد تشكل الغازات أحماضاً بالتفاعل مع الأوكسجين على الأسطح الصلبة الرطبة بمساعدة مواد مُحَفِزة في الجسيمات المترسبة.

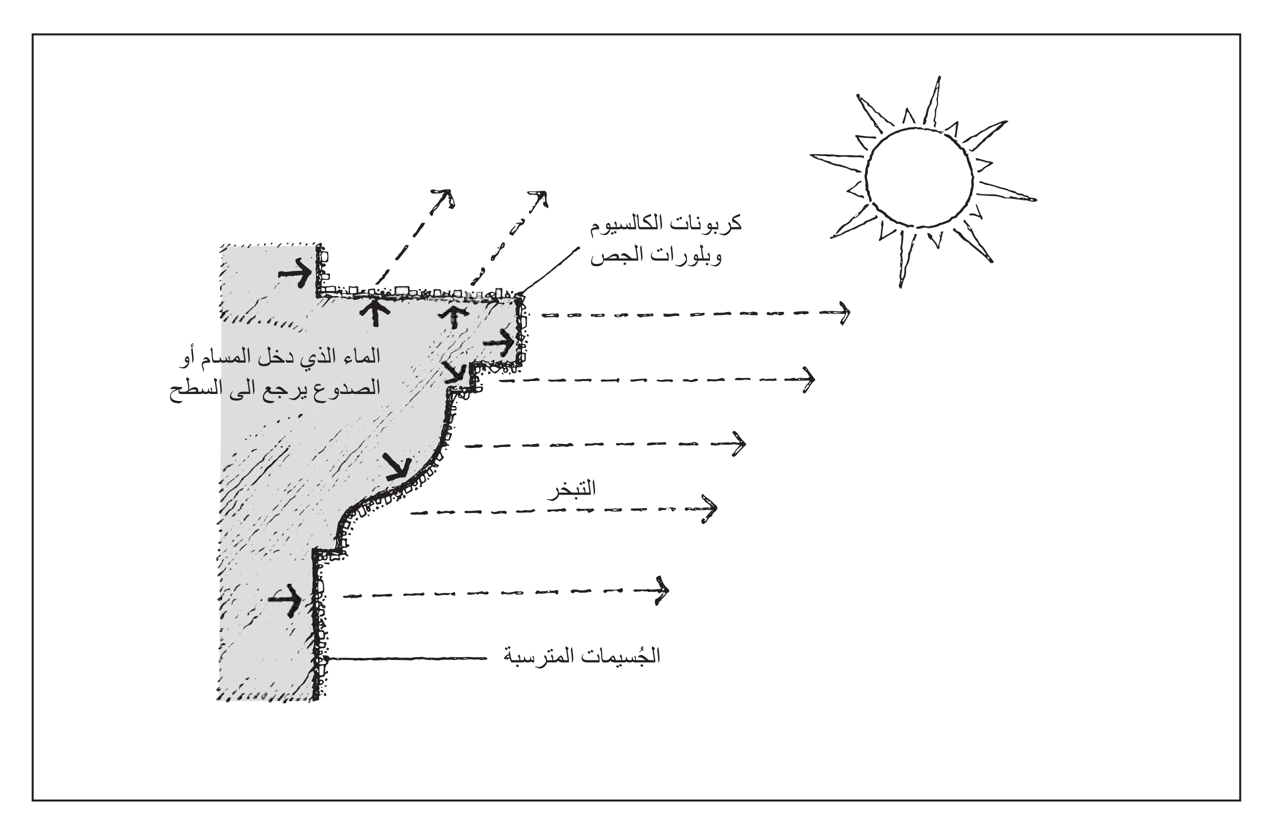
فإذا كان من الممكن اختراق الترسب للمادة إلى حد ما، قد يصل السائل الحمضي إلى داخل مواد السطح في نطاق ملليمترات، ويتفاعل بالداخل مع المواد الصلبة بالطرق التي ناقشناها سابقاً في هذا القسم.

وخلال النهار تنعكس تلك الدورة لأن الندى يتبخر عندما ترتفع درجة الحرارة ويجف الهواء، ولكن الماء فقط هو الذي يتبخر وتبقى جميع المواد التي ترسبت أثناء الليلة السابقة على السطح.

إن أكثر النواتج شيوعاً لتفاعلات الأحماض مع المواد الصلبة على الواجهات هي ثاني كربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم، وأثناء مرحلة الجفاف تنتقل هذه النواتج إلى السطح بفعل السائل المتبخّر وتترسب في صورة جص وكربونات الكالسيوم (تسمى كربونات الكالسيوم الثانوية تمييزاً لها عن الكربونات الموجودة في المادة من قبل). وتكون نتيجة هذه العملية الكيميائية حدوث ضعف في المادة الداخلية التي تأثرت بفعل الأحماض وحدوث تقوية للجسيمات التي ترسبت على السطح بفعل تكثّف الندى.

وعادة ما يؤدي تكرار دورة البلل والجفاف إلى زيادة سُمك الطبقة الداكنة المتكونة على السطح وتقويتها، ولكن تنعكس تلك العملية إلى حد ما عند هطول المطر، فمياه المطر تجرف جميع المواد المترسبة من الأسطح التي تهطل عليها، أو التي يمكنها أن تسيل عليها، وهذا يؤدي إلى نوع الضرر الذي تحدثنا عنه من قبل.

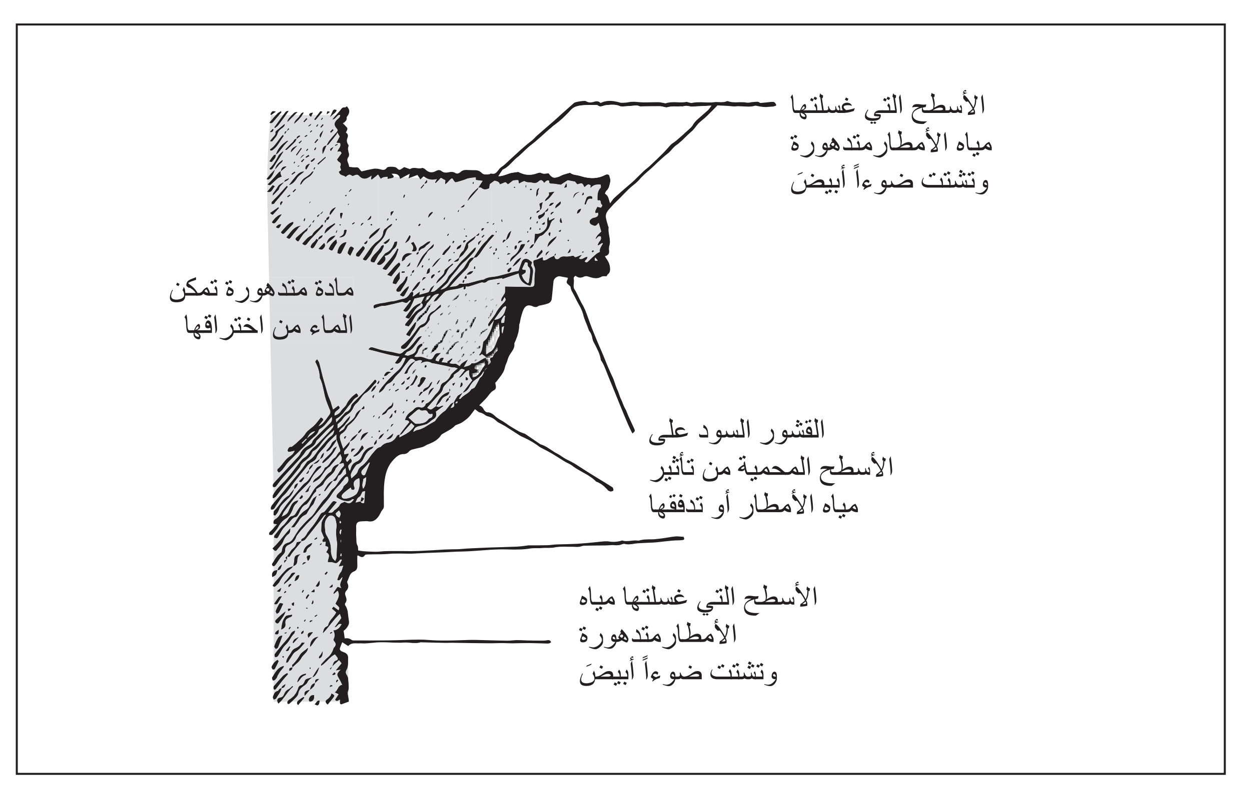
بعد مرور بعض الأعوام على تعرض المادة لدورات المطر أو الندى يتغير مظهر المبنى التاريخي القائم في جو ملوث تغيراً كبيراً لأن جميع الأسطح المحمية بالمقرنصات وغيرها من




المخطط 33: دورة البلل والجفاف، مرحلة التبخر

التفاصيل المعمارية تتحول إلى اللون الأسود. أما تلك التي تغسلها مياه الأمطار فتتآكل وتَبيَض بسبب تشتت الضوء. كذلك قد يكون اختراق الأحماض للمادة قد أثر في بعض المناطق المعرضة للتدهور بسبب بعض العيوب الطبيعية أو الناتجة عن أنشطة البشر (من بين الأمثلة المعتادة على ذلك النقوش البارزة التي تنفتح فيها صدوع دقيقة بسبب أعمال النحت التي تدوم فترةً طويلة)، وقد تبدو تلك النقوش البارزة سليمة تحت القشرة السطحية الداكنة لكنها قد تكون على وشك الانهيار الذي قد يعجل حدوثه أثر عشوائي أو دوري لإجهاد التمدد الحراري.

ولا تمنع القشور الداكنة الغنية بالجص الأثر العنيف للأحماض على المادة المبطِنة لأنها تسمح بمرور الماء خلال القنوات الدقيقة التي يمكن اكتشافها بالملاحظة باستخدام (مجهر المسح الإلكتروني) SEM.




المخطط 34: النتيجة النهائية لعدد كبير من دورات الندى أو المطر

## المصدر:

Torraca, Giorgio. *Lectures on Material Sciences for Architectural Conservation.* Los Angeles: Getty Conservation institute. 2009, pages 79-95. © J. Paul Getty Trust.

# 17. الحفاظ على السطوح المعمارية

جورجيو توراكا


## نبذة مختصرة

تتعرض المواد المصنوعة من الحجر – بكافة أنواعها وبمختلف مكوناتها – لعوامل خارجية وداخلية متعددة تؤدي لتلفها وتدهورها. ويتركز عمل المرمم في فهم أسباب هذا التدهور ومعالجتها. بدأت معالم علم المعالجة والحفاظ تتبلور في القرن العشرين، وتطوّرت بإضطراد، فقد حاول العلماء تطوير مواد لمعالجة مظاهر التدهور، وابتكار آليات للحفاظ على السطوح الحجرية ونقلها إلى الأجيال القادمة. يتحدث هذا المقال عن الخطوات الواجب اتباعها للحفاظ على المواد المصنوعة من الحجر، والتي تسمى بمجملها "عملية المحافظة طويلة الأمد"، وهي تشمل ثلاث مراحل أساسية هي التنظيف والتقوية والحماية. يناقش هذا المقال كلّ مرحلة من هذه المراحل بالتفصيل، ويتناول أهدافها وأهم الأساليب المستخدمة في كلّ منها، ويعرض إيجابياتها وسلبياتها. وعلى الرغم من أنّ هذه الأساليب أثبتت نجاعتها، ينبغي لنا أن ندرك إنّه لا يوجد أسلوب واحد مطلق يمكن اتباعه في كلّ الحالات، وإنّ استخدام اسلوب معالجة ما لن يكون مستديم النتائج، فقد يتكرر نوع التدهور، وقد تتعرض المواد المستخدمة للمعالجة بدورها للتدهور. من هنا تنبع أهمية وضع نظام للفحص الدوري والحماية لتحقيق الاستدامة للممتلكات الثقافية.


## 1. مبادئ أساسية

تتعرض سطوح مواد البناء المسامية الهشة المكشوفة للبيئة الخارجية (ومنها الحجر، والجص، والجبس، والخرسانة) إلى أنواع كثيرة من عمليات التحلل التي تتوقف على العديد من العوامل، وأكثر تلك العوامل ذات الصلة ما يلي:

- تركيب المادة ومساميتها
- سجلها السابق (الأعمال، وعمليات الترميم، والحوادث)
- نوع التعرض (الظروف المناخية وأحوال المناخ المحلي)
- المستعمرات النباتية أو مستعمرات الكائنات الدقيقة أو كلاهما

إذن فليس من الغريب أن تكون أعراض عمليات التحلل وسرعته متغيرة تماماً، ليس فقط في مختلف المواقع بل في المبنى نفسه.

أُبتكرت أساليب الحفاظ الحالية في النصف الثاني من القرن العشرين، وهي تهدف إلى تخفيف أثر عوامل التحلل، وإعادة تماسك المواد في حال تعرضها للخطر بسبب ما حدث لها سابقاً، وتأخير عمليات التحلل في المستقبل والتي لا يمكن تفاديها.

وكان المعماريون في بعض الأحيان في الماضي يفترضون - عن سذاجة - أن الحفاظ هو عملية واحدة تنطبق على جميع السطوح المعمارية، باعتبارها نوعاً من الطلاء السحري أو المواد الكيميائية السحرية التي كان من المفترض أن تقوي أي نوع من المادة و تمنع إلى الأبد التحلل مهما كان نوعه.

أما ما يمكن لهذه الأساليب تقديمه اليوم بدلاً من ذلك فهو سلسلة من العمليات التي تتيح عدة خيارات في كل خطوة، ولا يمكن الوثوق في نتائج تلك العمليات إلا في حدود عمر صلاحية الطريقة الذي لا يكون طويلاً جداً كما هو الحال الآن.

وينبغي اختيار أكثر الأساليب ملاءمة من بين الخيارات المتاحة وفقاً للأبحاث الأولية التي تُجرى على بنية المواد وأسباب التدهور، وينبغي اختبار المواد المقرر استخدامها لتقييم قدرة تحملها في الظروف التي سوف تتعرض لها، وبالتالي تقدير عمر الخدمة الذي في نهايته يجب إصلاحها أو استبدالها.

ونحن نرى الآن أنّ هدف أساليب الحفاظ لا يجب أن يكون قدرة التحمل القصوى، ولكن الهدف هو عمر خدمة يتراوح ما بين عشرين إلى

خمس وعشرين سنة. وتتمثل مهمة الجيل الحالي من المتخصصين في مجال الحفاظ في تسليم "الملكية الثقافية" في حالة جيدة للجيل اللاحق الذي نأمل أن يكون لديه في تصرفه وسائل ومعرفة أفضل.

ولكن في يومنا هذا لا تسمح بعض المواد التي نستخدمها بالتنبؤ بعمر خدمة أطول من عشر سنوات أو حتى أقل، ونتيجة لذلك يجب وضع نظام دوري للفحص والصيانة باعتبار أن ذلك هو الضمان الوحيد الممكن للحفاظ الطويل الأمد.

وفيما يلي الخطوات الرئيسة في سلسلة العمليات التي تهدف إلى الحفاظ على السطوح المعمارية:

- التنظيف
- التقوية
- الحماية

## 2. تنظيف السطوح المعمارية

إذا نظرنا للأمر من منظور الحفاظ فحسب، نجد أنّ الأسباب الرئيسة لتنظيف السطوح المعمارية ذات القيمة الفنية أو التاريخية تتمثّل في ما يلي:

- التخلص من المواد التي تمثل خطورة والتي ترسبت بسبب عمليات التحلل السابقة (مثل الأملاح القابلة للذوبان أو طبقات القشرة الغنية بالجص).

- التخلص من المواد الخارجية الملتصقة بالسطوح (مثل الأتربة، أو بقايا المعالجات السابقة) التي تُضعف تماسك مواد التقوية أو الحماية التي يمكن استخدامها في المستقبل. فعندما تكون المادة الملتصقة جزءاً من السطح الأصلي أو لها أهمية تاريخية من نوع ما، ينبغي قبل التنظيف استخدام نوع من التقوية المستخدمة بطبيعة الحال بعد التنظيف (التقوية الأولية)، ويجب اجراء ذلك بطريقة لا ينتج عنها إلا أقل قدر من التعارض مع عمليات التنظيف في المستقبل.

والواقع أنه في معظم الحالات تمثّل الرغبة في التخلص من المواد التي تسبب التشوه والتي تعوق "وضوح" البنيان الدافع الرئيس للتنظيف، وهو دافع مشروع، لكنه لا يتوافق تماماً مع متطلبات الحفاظ، بل قد يحدث في بعض الأحيان أن يتعارض ذلك الدافع مع تلك المتطلبات، ومن بين الأمثلة المعتادة على ذلك حالة الأكسالات الغامقة (لون تقادم العمر، باتينا) الموجودة على الحجارة القديمة والتي تُعرّض تلك الحجارة للتشوه، لكن لها وظيفة الحماية إذا كانت ملتصقة بالسطح (الذي يمكن أن يتعرض أيضاً للتلف عند التخلص من "طبقة تقادم العمر" بسبب صلابتها وعدم قابليتها للذوبان). وتتطلب مثل هذه المواقف حلاً وسطاً بين وجهات النظر المتعارضة ينبغي للمهندس المعماري والمختص في الحفاظ التوصل إليه.

إنّ التنظيف خطوة ضرورية قبل أي معالجة للحفاظ، تماماً كما في حالة المعادن إذ يجب تنظيف الحديد الصدئ قبل طلائه لأنّ الطلاء لا يلتصق بالصدأ. ولكن يجب دائماً تذكر أنّ التنظيف يمكن أن يؤدي أيضاً إلى ضرر لسطوح المواد الهشة.

وفيما يلي المخاطر الرئيسة:

- إزالة المواد الأصلية وفقدان التفاصيل في الزخارف الدقيقة (كما في رؤوس الأعمدة والنقوش البارزة والأفاريز).
- التسبب في شقوق في المادة الهشة بسبب استخدام وسائل ميكانيكية غير مناسبة (مثلاً السفع بالرمل أو القذف بالرمل sandblasting، والأدوات الدوارة).
- تكوّن أملاح قابلة للذوبان التي هي من بقايا العمليات الكيميائية.

وفي الحقيقة لا توجد عملية تنظيف خالية تماماً من مخاطر التلف، ولكن تقل تلك المخاطر عند الاستعانة عند اجراء عملية التنظيف بمحترفين مدربين على هذه المهمة تحديداً، جُبلوا على احترام أخلاقيات الحفاظ.

## 1-2 التنظيف بالماء

الماء من مواد التنظيف الفعّالة للسطوح المعمارية في أجواء المدن الملوّثة لأنّ بإمكانه تحليل بلورات الجص التي تقوي طبقات القشرة الغامقة.

ومع حدوث أثر المذيب عند التلامس بين السائل والجسم الصلب نجد أنّ زيادة سطح السائل تكون من الطرق الجيدة لتحسين فعاليته في التنظيف، و لذلك عند رش لتر واحد من الماء فإنه يكون مادة منظفة أكثر كفاءة بكثير من القَدر نفسه حين يكون استخدامه بكتلة واحدة.

من المعروف أنّ المياه المرشوشة في صورة قطرات متناهية الصغر تسمى (رذاذ الماء) nebulized، وتسمى المياه التي تُرش بقطرات أصغر من ذلك مياه (مذرورة) atomized، ورذاذ الماء مناسب تماماً لعمليات تنظيف السطوح المعمارية.
من بين الميزات الأخرى لعملية الرش برذاذ الماء أنّ مقدار المياه المستخدم قليل، وبالتالي تقل مخاطرة تَشرُّب كل البنية الحجرية للماء.

وعادةً ما يكون أثر المذيب بطيئاً وقد يتطلب عدة أيام، ولكن لا يؤدي ذلك إلى تكاليف باهظة لأنّ العملية آلية تماماً ولا تتطلب سوى العناية الدورية، وفي النهاية يتخلص المتخصصون في مجال الحفاظ من الأوساخ المتبقية باستخدام فرش ناعمة.

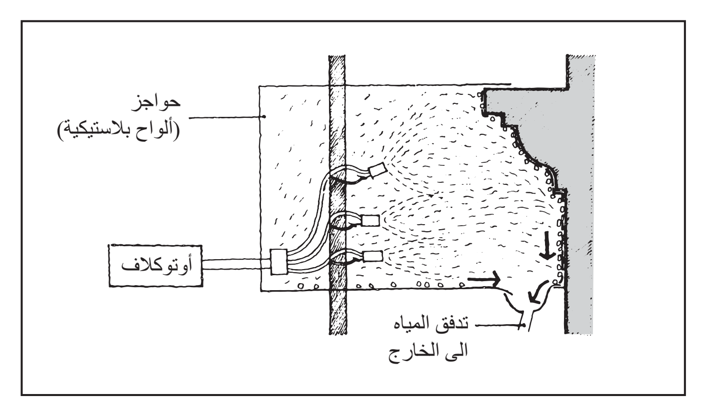
إنّ قشرة التكلس الصلبة التي تحتوي على الكثير من كاربونات الكالسيوم تقاوم التنظيف بالماء وتتطلب مزيداً من الأساليب الكيميائية أو الميكانيكية الشديدة.

ومن بين الأسباب الأخرى للبحث عن بدائل للتنظيف بالماء أنه في بعض الحالات يكون من الأفضل عدم ترك مواد السطح ملامسة للماء فترات طويلة.

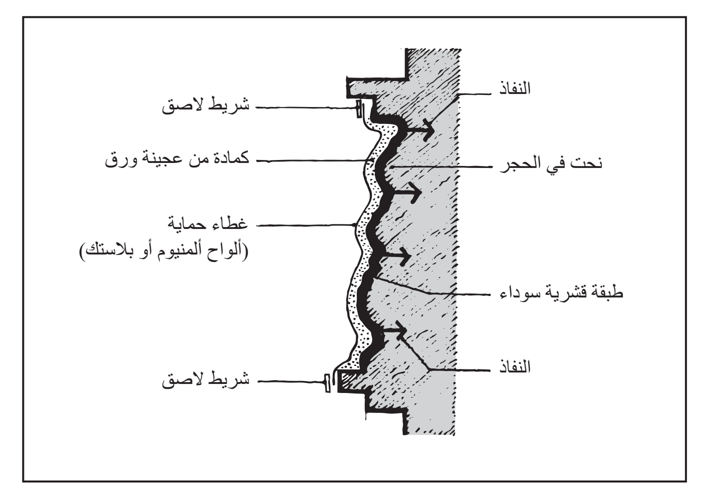
## 2-2 التنظيف باستخدام المضخات أو الكمادات

يتمثّل الخيار التالي في استخدام المواد التي يمكنها حل قشرة التكلس الصلبة بإجراء تفاعل كيميائي من نوع ما عندما لا تكون نتيجة التنظيف بالماء مرضية في فترة زمنية معقولة. ومن الممارسات المعتادة التي كانت وما تزال مستخدمة في قطاع البناء استخدام أحماض أو قواعد قوية، ولكن لا ينطبق ذلك على عمليات الحفظ التاريخية، ليس بسبب ما يمكن أن ينتج من ضرر للسطح الأصلي فحسب ولكن أيضاً بسبب الأملاح التي تتكون لا محالة باعتبارها ناتجاً ثانوياً لتفاعلات التنظيف والتي من المحتمل أن تؤدي إلى ضرر في المستقبل (ولا يسهل التخلص من تلك الأملاح من السطوح المسامية حتى بعد غسلها غسلاً نهائياً جيداً).

وعلى العكس، نجد أنّ المواد الأقل نشاطاً تقلل هذه المخاطر، ولكن نظراً لأن نشاطها بطيء يجب أن تظل ملامسة للسطح فترات طويلة، ويمكن ذلك باستخدام بعض المواد السليولوزية على شكل كمادات (مثلاً عجينة الورق) أو ضمادات (صفائح الورق مثلاً) مشبعة بمحلول من المادة الكيميائية. ويمكن رش الكمادات برشاشات خاصة عند الحاجة إلى تنظيف السطوح الكبيرة.




المخطط 1: التنظيف برذاذ الماء




المخطط 2: التنظيف بكمادة

عـادةً مـا تُغطـى الكمـادة أو الضمـادة بلـوح مـن البلاسـتيك أو الألمنيـوم لتجنب تبخر المـاء وتُتـرَك ملامسةً للسـطح المُـراد تنظيفـه عـدة سـاعات يُحـدد عددهـا بعـد إجـراء سلسـلة مـن الاختبـارات.

بعد إزالـة اللـوح الواقي تُتـرَك الكمـادات والضمادات علـى السـطح حتـى تجـف، إذ يـؤدي هـذا إلـى سـحب المـادة المنحلـة مـن المسـام، وهـي مـادة قـد تمثّـل خطـورة أو تـؤدي إلـى التشـوه (الأمـلاح القابلـة للذوبـان أو المـواد الملونـة)، وبعـد التخلـص مـن المـاء تُـزَال المـادة الجافـة بعنايـة ويُتخلَـص منهـا.

عندمـا تتأثـر المـواد شـديدة المسـامية بالأمـلاح المذابـة تُسـتخدَم فـي الكمـادة أنـواع خاصـة مـن الطيـن ذات قـدرة كبيـرة علـى الامتصـاص مثـل (السِـبيوليت) sepiolite أو (الأتابولغيـت) attapulgite بـدلاً مـن السليولوز لأن قدرتهـا علـى الامتصـاص أكبـر بكثيـر.

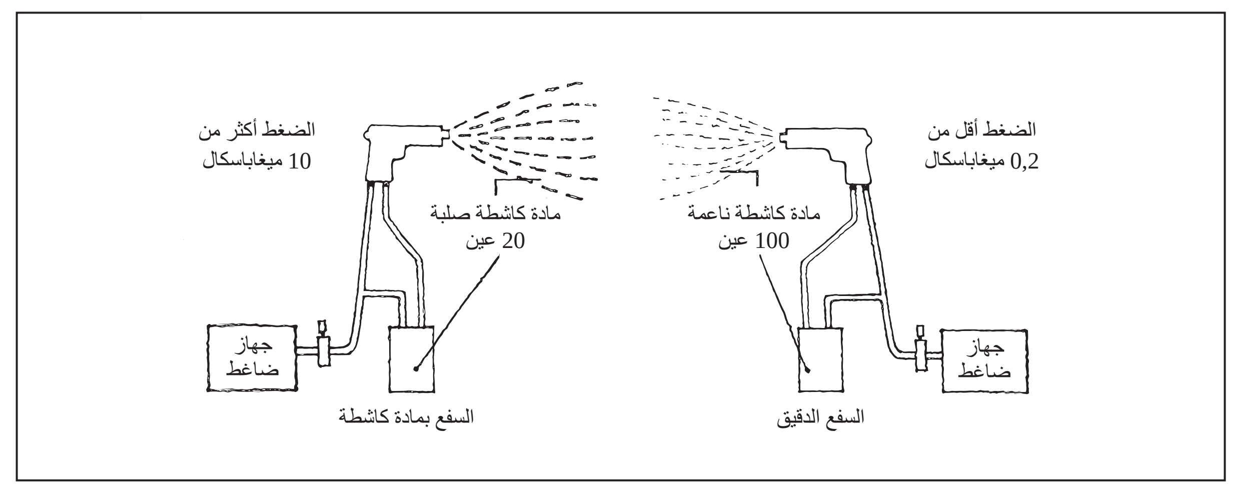
وتُفيـد كمـادات الطيـن أيضـاً فـي التخلـص مـن البقـع الناتجـة عـن المـواد غيـر المسـتقطبة مثـل زيـوت الوقـود، أو القطـران، أو الشـحم، ولكـن فـي هـذه الحالـة يجـب اسـتخدام مذيـب غيـر مسـتقطب (الكحـول الأبيـض) ليكـون مرحلـة السـائل.

والمـادة الكيميائيـة الشـائعة الاسـتخدام الآن باعتبارهـا عامـلاً نشـطاً فـي مرحلـة المـاء هـي كربونـات الأمونيـوم، وهـي ملـح قاعدي لطيـف يتحلـل ببطء إلـى أمونيـا (نشـادر) وثانـي أوكسـيد كربـون، وهمـا مادتـان غازيتـان، وينتـج عـن ذلـك اختفـاء كربونـات الأمونيـوم بعـد فتـرة مـن الوقـت عنـد تركهـا مكشـوفة فـي الهـواء فـي حالـة صلبـة، وهـذه خاصيـة مفيـدة جـداً لأنّ الكميـة التـي تبقـى حتمـاً مـن المـادة الكاشـفة فـي المسـام تتبخـر ولا تتـرك أي بقايـا خطـرة.

وبإضافـة عامـل خالـب (الإيديتـا EDTA مثـلاً[1]) إلى السـائل تـزداد كفـاءة الطريقـة المسـتخدمة فـي إزالـة قشـرة التكلـس الجيريـة وبقـع الصـدأ، فالتركيـزات العاليـة مـن الإيديتـا تـؤدي إلـى التحلـل التدريجـي للـون الداكـن المكـوّن مـن الأكسـالات وبالتالـي تكافـح تأثيـره المشـوِه.

### 3-2 التنظيف الميكانيكي

عندمـا لا تكـون طـرق التنظيـف بالمـاء بالكفـاءة المطلوبـة أو عندمـا لا يُوصـى بهـا كمـا يحـدث عنـد وجـود مـلاط الجـص أو قامطـات حديديـة صدئـة، تكـون الطـرق الميكانيكيـة مـن الخيـارات المحتملـة شـرط تقليـل مقـدار التلـف الـذي تسـببه فـي سـطوح المـواد الهشـة قـدر الإمـكان.




المخطط 3: التنظيف بأساليب السفع (القذف) بمادة كاشطة

1 ثنائي أمين الإيثيلين رباعي حمض الأسيتيك Ethylenediaminetetraacetic acid و يرمز له اختصاراً EDTA، وهو مركب كيميائي من فئة الأحماض الكربوكسيلية عديدة الأمين (هيئة التحرير).

وعلى الرغم من أنّ استخدام الأقراص أو الفرش الكاشطة الدوّارة لا يُوصى به بطبيعة الحال لأنه طريقة غير فعّالة وتؤدي إلى التلف، كثيراً ما يستخدم السفع بالمواد الكاشطة grit blasting في تنظيف المباني التاريخية وإن كان ذلك باستخدام صيغة معدّلة تسمى في إيطاليا السفع الدقيق. ولا تكون المادة الكاشطة المستخدمة في هذه الطريقة صلبة، وتتراوح من كربونات الكالسيوم في صورة كرات دقيقة إلى كرات زجاجية مجهرية وحتى قشر البندق المطحون أو نوى الفاكهة، وكذلك يُقلل ضغط الهواء بشدة من ضغط يصل إلى أكثر من 100 ضغط جوي – وهو المستخدم في المعتاد في عملية الجلخ بالمواد الكاشطة – إلى أقل من 2 ضغط جوي.

ولكن حتى مع تلك الاحتياطات لا يكون السفع الدقيق micro-blasting مناسباً لمعالجة المواد قليلة الصلابة (مثل الطلاء، أو الجص، أو الحجارة الرملية الناعمة، أو الحجر الجيري)، وكذلك الحجارة الصلبة التي تحتوي بلورات كبيرة (مثل الرخام الأبيض أو الغرانيت) التي تنشق بسهولة بتأثير الضغط الميكانيكي.

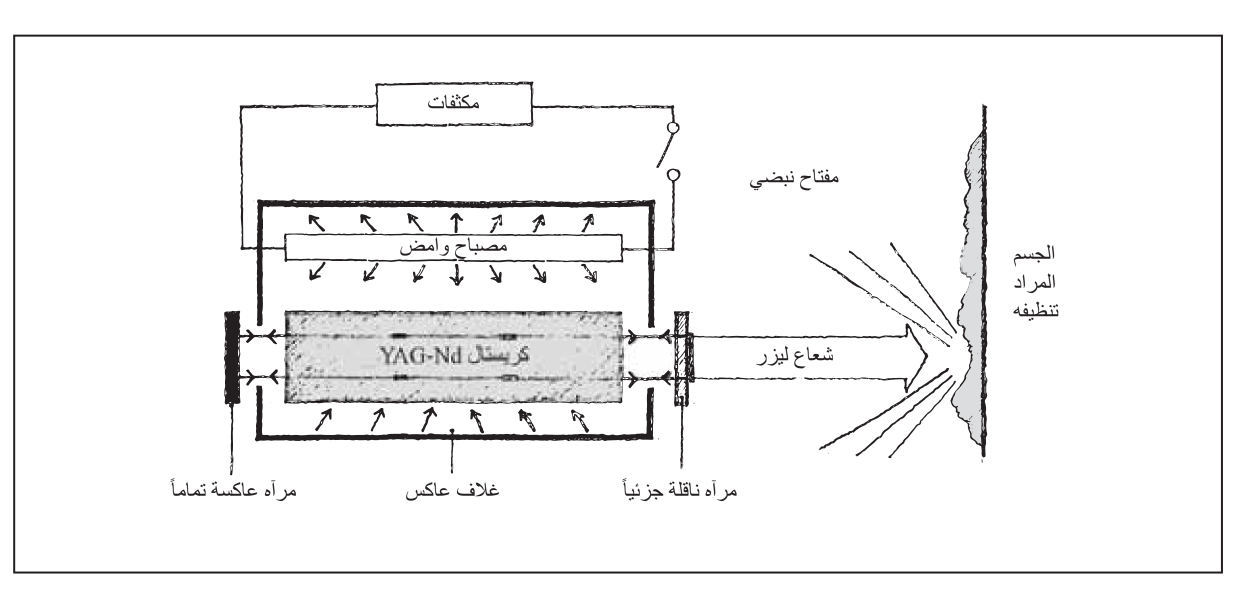
ومن بين أوجه القصور الأخرى في هذه الطريقة أنّ الحدود المفروضة على مقدار الضغط والمادة الكاشطة متروكة لرغبة المُشغِل أو لكفاءة ضبط الجودة، فيمكن استخدام المعدات نفسها في حدود واسعة من مقدار الضغط ونوع المادة الكاشطة.

وأفضل استخدام لهذه الطريقة يكون على الحجر الجيري الذي يحتوي على بلورات دقيقة (مثلاً رخام الترافرتين الروماني) الذي كثيراً ما يتشكّل على سطحه قشرة تكلس سميكة وصلبة لا يسهل التخلص منها بالوسائل الأخرى.

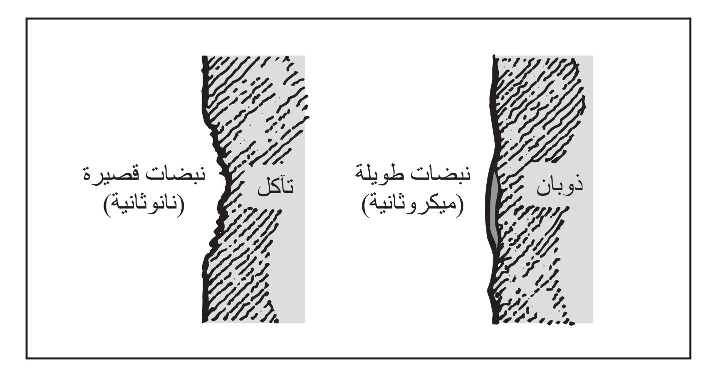
ولكن حتى السفع الرملي لا يكون كافياً للتعامل مع القشور الجيرية التي يبلغ سمكها سنتيمتراً واحداً والتي تكونت بسبب الماء العَسِر في النوافير، ويُزَال الجانب الأكبر من قشرة التكلس هذه عادةً باستخدام أزاميل مع الطَرق الخفيف باستخدام مطارق لإضعاف قوة التصاقها بالحجر أسفلها.

## 4-2 التنظيف بالليزر

يمتص سطح المادة نبضات قوية من الضوء المتماسك تؤثر فيه، ويحدث ذلك على نحو أفضل عندما يكون لون المادة داكناً، و هو ينقل طاقة كافية إلى الطبقة الخارجية من المادة لتبخيرها دون أي فعل ميكانيكي. ويمكن تنظيف المواد شديدة الهشاشة دون تقوية أولية، وهذا يقلل من كفاءة معظم طرق التنظيف. ويستعرض المخطط 4 وظائف معدات الليزر.




المخطط 4: التنظيف بالليزر




المخطط 5: التلف الناتج عن الليزر

إنّ أكثر أنواع الليزر استخداماً في مجال الحفاظ اليوم هو من نوع YAG-Nd والذي يستخدم بلورات من عقيق الإيتريوم والألمنيوم المعالج بالنيودميوم. و يصدر نبضات من الأشعة تحت الحمراء (ذات طول موجي يبلغ 1064 نانومتر) والتي تكون غير مرئية. ولكي يتمكن المُشغِل من توجيه الشعاع على النحو الملائم يُضَاف ليزر أحمر منخفض الطاقة للمعدات لتحديد نقطة التأثير.

من أكثر المعدات أهمية المفتاح الذي ينظم مدة نبضات الضوء، لأنّ تأثير شعاع الليزر في المواد المتأثرة به يختلف وفق مدة النبضة وطاقتها، ولهذا صلة بمشكلات الحفاظ، فأجهزة الليزر من ذات مفتاح Q تصدر نبضات في نطاق النانوثانية ($10^{-9}$ ثانية)، أما النبضات في نطاق المايكروثانية ($10^{-6}$ ثوان) والملي ثانية ($10^{-3}$ ثوان) فتنتجها أجهزة تلقائية التشغيل.

ويجب أن لا ننسى أن النبضات القصيرة لليزر الذي يعمل بمفتاح Q قد تؤدي إلى بعض الضرر الميكانيكي لسطوح المواد الهشة في حال استخدام عدد نبضات أكبر من اللازم. أما النوع التلقائي التشغيل فإنه على الأرجح يؤدي إلى ذوبان طبقة رقيقة جداً.

ومن بين التأثيرات السلبية الأخرى التي قد تنتج عن التنظيف بالليزر تغيّر اللون، فقد حدث ذلك في الحجارة البيضاء التي زال لونها وتحولت إلى اللون الأصفر أو الوردي، وفي بعض الصبغات في اللوحات. ويبدو أنّ خطورة زوال اللون تقل في حالة رخام (كارارا) الأبيض عند استخدام نبضات أطول. ودائماً ما يسبق استخدام تنظيف الأعمال الفنية اختبارات دقيقة لتقييم خطورة الآثار الجانبية غير المرغوب فيها.

## 3 تقوية السطوح المعمارية

عندما يكون سطح مواد البناء على وشك فقدان تماسكه أو قوة التصاقه بلب الحجارة يجب تقويته، ليس لأسباب جمالية فحسب ولكن أيضاً للتأكد من الحفاظ على البنية بكاملها حفاظاً صحيحاً.

لقد استُخدِمَت عمليات تقوية الحجارة على نطاق واسع منذ بداية القرن التاسع عشر. وفي ذلك الوقت وبعده بفترة طويلة كذلك، كانت الفكرة الأساسية متمثّلة في أنّ استخدام "معالجة" تقوية واحدة كفيل بحل جميع مشكلات الحفاظ. ومن المثير للدهشة كذلك أنه على الرغم من عدم التنبؤ بأي نوع من الصيانة في المستقبل كان من المعتقد أن توفُّر "المعالجة" هو حماية غير محدودة للمواد الخاضعة للعلاج.

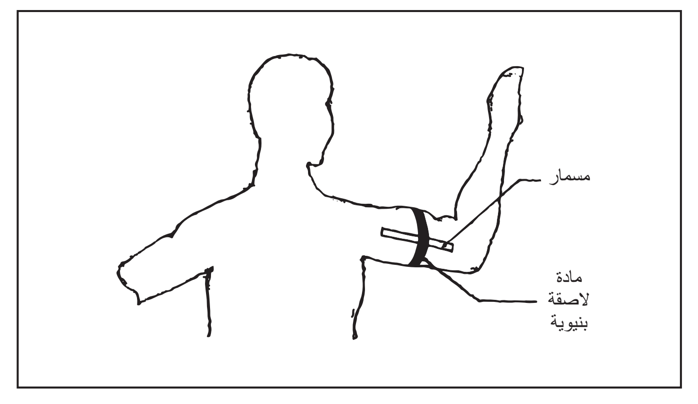
وتؤدي هذه المتطلبات حتماً إلى إفشال أي معالجة للحفاظ، وهذا ما حدث مع بعض أساليب التقوية التي كانت فعالة في حقيقتها ثم أصبحت غير مجدية أو خطرة. ومن بين النتائج السلبية الأخرى أنّ الحفاظ على مواد السطح في الأبنية التاريخية كان يعتبر مستحيلاً، وكان الخياران الوحيدان المتاحان هما الاستبدال أو التلف.

وينبغي من وجهة نظرنا الحالية قبول الاستبدال فقط عندما يُعد ضرورياً لأغراض الحفاظ (مثلاً لاستعادة وظيفة الأفاريز)، لأنّ ذلك يتبعه في كثير من الأحيان خسارة كبيرة للمعلومات والقيمة الفنية.

وتعتمد تقنية التقوية التي نستخدمها في يومنا هذا على التمييز بين مختلف أنواع الضرر وعلى استخدام أساليب مختلفة وفق نوع الضرر. والهدف الوحيد من عملية التقوية هو إعادة التماسك للمواد المتحللة، فيساعدها على مواجهة البيئة والتمتع بفرص أفضل للبقاء. وتكون وظيفتها ميكانيكية في معظم الأحوال، فمهمة تأخير التدهور في المستقبل تقع على عاتق ممارسات أخرى تُصنَّف تحت اسم "الحماية" (سنناقشها في 4-4).

## 1-3 لصق الأجزاء المنفصلة

كثيراً ما نجد أثناء عمليات الحفاظ على الواجهات التاريخية أنّ أجزاء من التفاصيل المعمارية متشققة ومنفصلة في جانب منها. و سبب ذلك على سبيل المثال تآكل القامطات الحديدية أو عندما يكون العيب في التصاق الترميمات القديمة التي تصبح على وشك أن تخفق في وظيفتها. وفي هذه الحالات يكون الاحتراز الأسهل والأكثر فعالية هو نزع تلك العناصر السائبة نزعاً كاملاً وإعادة لصقها باستخدام مادة لاصقة مناسبة.



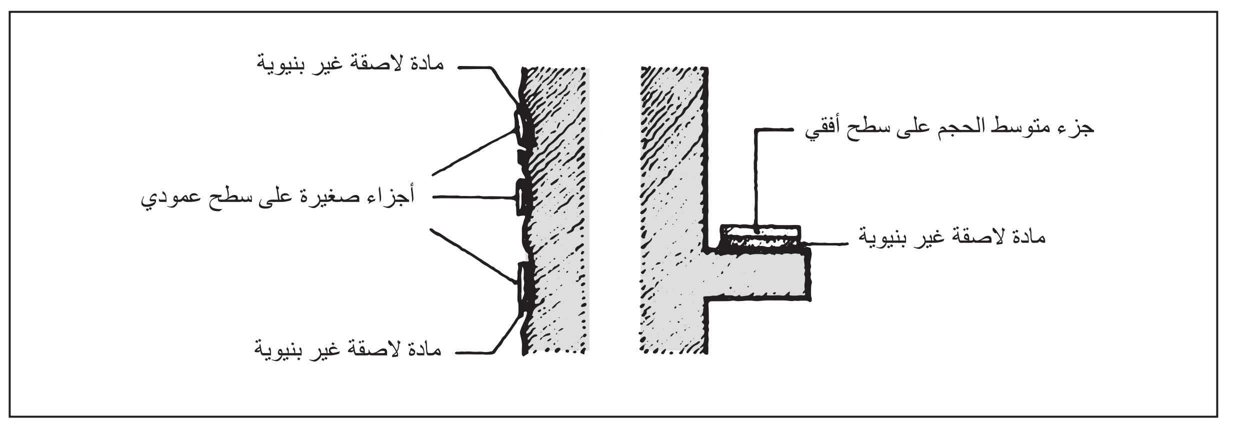

المخطط 6: الربط البنيوي

ويتوقف اختيار المادة اللاصقة على الإجهاد الذي يجب على الوصلة تحمله في المستقبل، وما لم تكن الأجزاء غير المدعومة صغيرة جداً فإنها تتطلب استخدام مادة لاصقة عادةً ما تكون (راتنج الإيبوكسي). وتضاف مادة ملء مناسبة إلى الراتنج السائل إذا لم يكن التلاؤم بين السطوح المكسورة جيداً جداً ولابد من ملء بعض الفجوات، فإذا كانت القطعة المقرر تدعيمها ثقيلة يجب إدخال مسمار قوي عبر الوصلة ليكون ضماناً آخر لنجاح الربط حتى وإن كانت قوة المادة اللاصقة تبدو كافية (يمكن تقدير قدرة الحمل للمادة اللاصقة بحوالي نصف كيلوغرام لكل مليمتر مربع من سطح الوصلة).

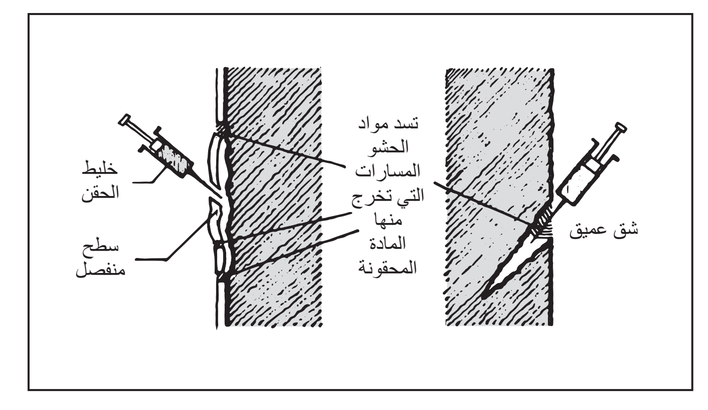
يجب أن يكون المسمار مقاوماً للصدأ، ولهذا لا يمكن أن يكون من الصُلب. والخياران الأكثر استخداماً هما الصلب المقاوم للصدأ أو البوليستر المقوى بالزجاج، ولكن يجب الحذر لتجنب حالات الإجهاد الناتجة عن التمدد الحراري لهذه المواد التي يكون معاملها أكبر من الصلب العادي وضِعف قيمة معامل الكثير من الأحجار تقريباً. و النحاس الأحمر من بين الخيارات الأخرى المحتملة، لكنه يعاني مشكلة التمدد الحراري نفسها.

وإذا كانت التكلفة لا تمثّل مشكلة أو كان عدد المسامير المطلوبة قليلاً فإنّ التيتانيوم هو الخيار الأفضل للمسامير، فإضافة إلى كونه مقاوماً للصدأ فإنّ له أقل معامل للتمدد الحراري بين المعادن المتاحة، ولا يختلف كثيراً عن معامل التمدّد الحراري للكثير من الأحجار.

ويمكن إعادة لصق القطع الصغيرة غير المدعمة أو القطع متوسطة الحجم المدعمة بسطح أفقي على نحو أبسط باستخدام مادة لاصقة غير بنيوية، وعادة ما تكون تلك المادة صمغ راتنج صناعي حراري لدن مثل مستحلب راتنج الأكريليك.




المخطط 7: الربط غير البنيوي




المخطط 8: حشو السطوح بالحقن

## 2-3 التقوية بحشو السطح بالحقن (الحقن غير البنيوي للسطح)

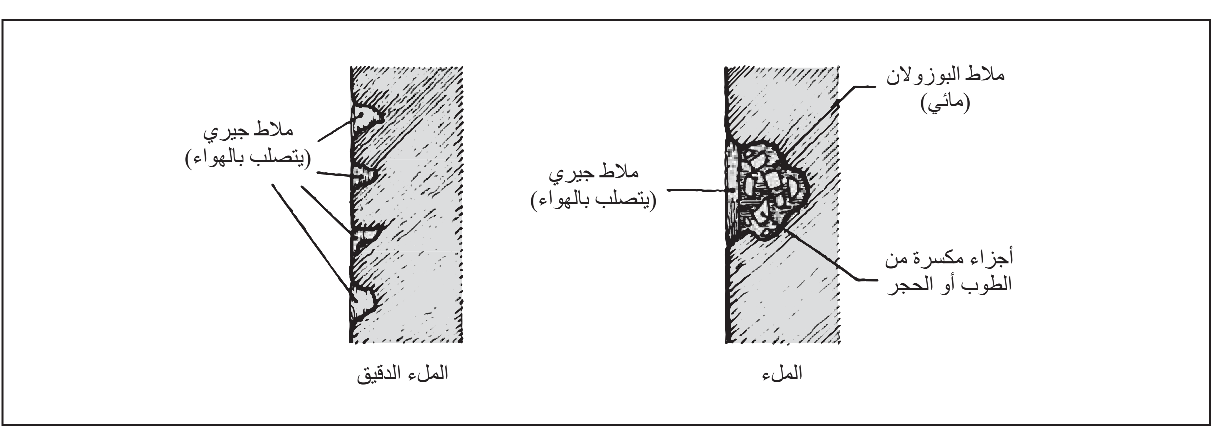
كثيراً ما تؤدي عمليات التدهور إلى انفصال سطح الطبقات عن البنية الداخلية في واجهات المباني القديمة، ومن بين الأمثلة على ذلك هو أنواع الطلاء التي تتعرض لحالات إجهاد بسبب الاهتزازات التي تسببها حركة المرور، أو الصقيع، أو تبلور الملح، أو بعض أنواع الحجارة المستخدمة في البناء مثل الحجر الرملي، أو الأحجار البركانية، أو الغرانيت؛ فالعمليات الكيميائية فيها تحوّل جزءاً من سطح معادنها إلى طين وأملاح.

ومن بين النقاط الأساسية في تقنية الحفظ الحالية هو وجوب تجنب فقدان أي مادة أصلية تكون مرتبطة ارتباطاً ضعيفاً بالسطح، ولا يرجع السبب في ذلك فقط إلى قيمتها الفنية أو التوثيقية ولكن أيضاً لأنّ المادة التالفة جزئياً والمدعمة في الوقت نفسه تحمي المادة التي خلفها من فعل البيئة وبالتالي تؤخر بدء سلسلة جديدة من عمليات التدهور.

يُطلَق الحشو بالحقن على تقنية تقوية الصخور التي تعتمد على حقن مواد سائلة (حشوات تكون عادةً خلائط من الإسمنت أو الراتنجات الصناعية) يمكن أن تتصلب داخل الشقوق.

وفي عملية حشو السطح تُحقَن مادة رابطة مائية (الجير المائي) مع مزيج مناسب من المكونات باستعمال اليد في الشقوق السطحية في المباني الحجرية أو حجارة البناء وخلف الطلاءات. ويبلغ عرض أصغر الشقوق التي يمكن للمواد الرابطة المائية المحقونة الدخول إليها أعشار قليلة من المليمتر، ولتقوية الشقوق الأصغر يجب استخدام راتنج منخفض اللزوجة يتصلب بالحرارة مثل الإيبوكسي.

عادةً ما يسبق حقن المادة الرابطة حقن سائل "لتنظيف" الفجوات الداخلية بإزالة الأتربة والمخلفات الدقيقة التي تعوق التصاق مادة التقوية. وفي حالة الحقنات المائية يكون السائل المحقون هو الماء فقط في البداية، ولكن كثيراً ما يلي ذلك حقن محلول معلق أو مستحلب مخفف من الراتنج الذي يتلدن بالحرارة لجعل السطح أكثر صلابة ولزجاً إلى حد ما. وفي حالة حقن راتنج الإيبوكسي ينبغي أن يكون محلول التنظيف مادة مذيبة لأنّ الماء يحول دون تصلب الراتنج (أو يجب ترك المادة حتى تجف تماماً قبل حقن الراتنج).




المخطط 9

وعمليات الحقن الأولي مفيدة أيضاً في تحديد النقاط التي يمكن أن تتسرب منها المادة المحقونة من الشقوق وتتدفق على السطح، ويجب تجنب ذلك ليس بسبب الاتساخ الناتج عنه فقط، فالسبب الأساسي هو أنّ المادة التي تُحقن لا تنتشر داخل الفجوات الداخلية على نحو مقبول عند تفريغ الضغط (عادةً باستعمال اليد) بسبب تدفق السائل إلى الخارج. ولهذا، ما إنْ تُكتشف نقطة تسرب ينبغي ملؤها بعناية بملاط جيري عادةً و بعد تصلب ملاط الملء على النحو الملائم (أي بعد عدة أيام) تُحقَن مادة الملء.

## 3-3 ملء الشقوق والفجوات

إن ملء جميع الشقوق والفجوات في سطح المواد المتدهورة نقطة أساسية في الممارسات الحالية في مجال الحفاظ على السطوح المعمارية. والأساس النظري للعناية الخاصة بهذه الخطوة في عملية الحفاظ هو الفكرة التي تقول إنّ الفراغات في سطح المادة الهشة هي السبب الرئيس للضرر الميكانيكي والكيميائي بسبب تركز الإجهاد وتغلغل المياه الحمضية.

ونتيجة لذلك يجب توخي أقصى قدر من العناية عند ملء الشقوق وإن كانت عيوباً لا تكاد تُرى بالعين المجردة حتى في حالة معالجة السطوح الواسعة جداً. وكثيراً ما يُستخدَم في إيطاليا مصطلح microstuccatura (الملء بالجزيئات الدقيقة) لتعريف هذا النوع من الأعمال في مواصفات المعالجة. وعادةً ما يجري الملء باستخدام ملاط الجير المطفأ، ولكن في حالة الفجوات المتوسطة والكبيرة تُملأ معظم الفجوات أولاً بقطع من كسارات الحجارة ذات حجم مناسب (كسارات الطوب أو الحجارة) مخلوطة بملاط مائي (مثل الجير المطفأ أو رمل البوزولان)، ثم تُصنَع طبقة نهائية باستخدام الجير المطفأ مخلوطاً بالحجارة المسحوقة. وتُضَاف مساحيق الحجارة الملونة إلى ملاط الملء وذلك لتعديل اللون حتى يناسب لون المادة المجاورة. وتكون ملاءمة الألوان أكثر صعوبة عند استخدام الأصباغ.

وتعديل ألوان مواد الملء خطوة ذات أهمية كبيرة وتستغرق الكثير من الوقت، فكثيراً ما تكون عملية الملء واسعة النطاق والأثر المرئي مخيب للآمال تماماً في حال عدم تناسق الألوان.

## 4-3 التقوية بالتَشَرُب Impregnation

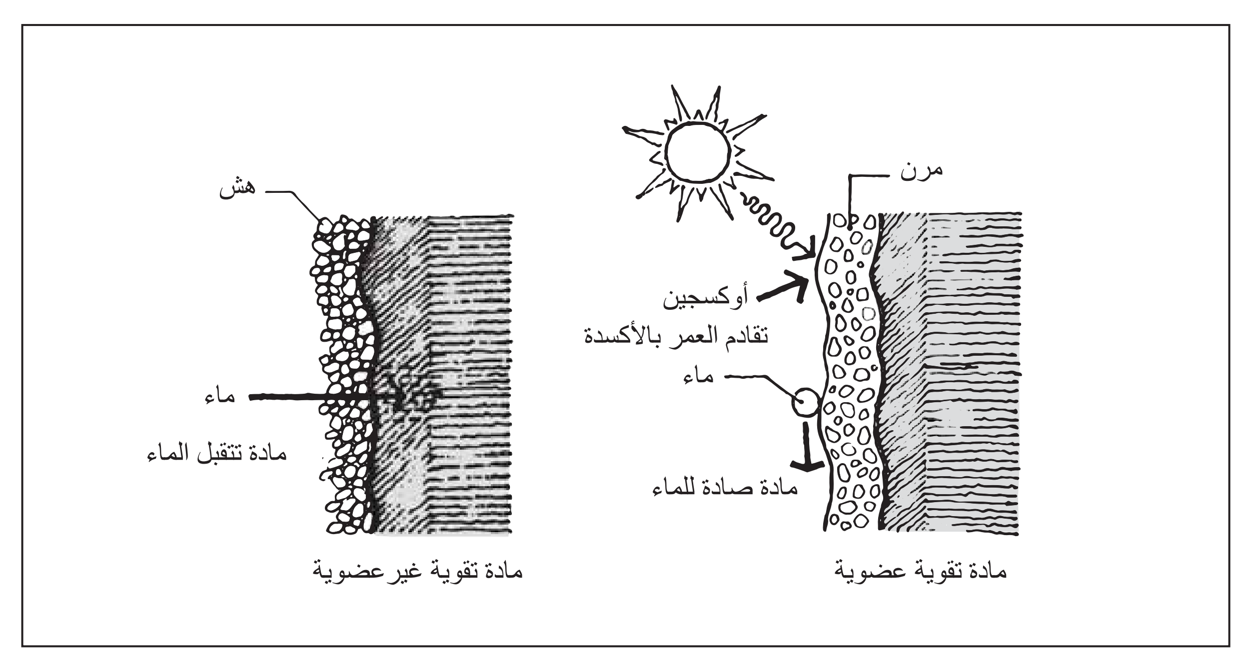
منذ بداية الربع الأول من القرن التاسع عشر أُجريَت محاولات لاستعادة تماسك الأحجار التي فقدت تماسكها، وظهر على الساحة منهجان مختلفان ما يزالان مستخدَمَين حتى يومنا هذا، يمكن أن نطلق على أحدهما اسم المنهج "العضوي"، إذ تُستخدم فيه مواد عضوية ذات خصائص لاصقة، ويمكن أن نطلق على الثاني اسم المنهج "غير العضوي" أو "الكيميائي"، فهو يعتمد على تفاعلات كيميائية تؤدي إلى ترسب المركبات غير العضوية داخل المادة المتدهورة.

واستخدم المنهج العضوي في البداية مختلف المنتجات الطبيعية وكان أكثرها نجاحاً زيت بذور الكتان الساخن وشمع البارافين المنصهر. أما المنهج غير العضوي أو الكيميائي، فقد استخدم عدة طرق واسعة الانتشار من التشرب تعتمد على سليكات القلويات أو الفليوسليكات، أو هيدروكسيد الباريوم، أو هيدروكسيد الكالسيوم.

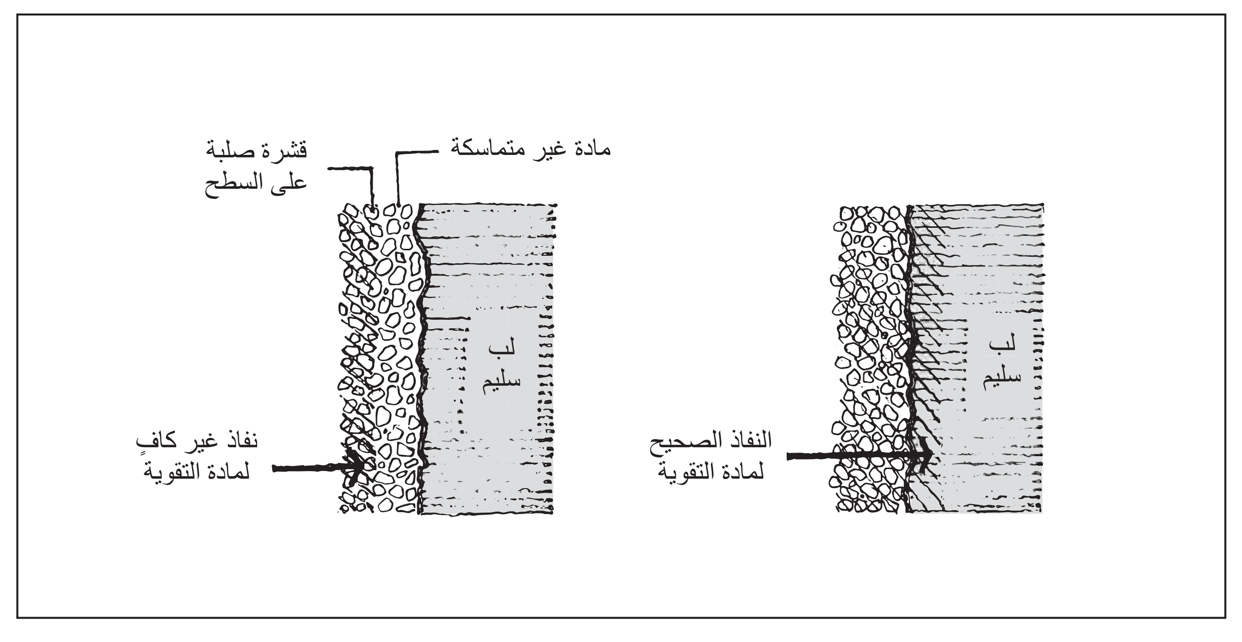
والحقيقة أنّ أغلب تلك العمليات كانت فعالة، ولكن بعض الآثار الجانبية أدت إلى اعتراضات، إذ كانت المواد العضوية عادةً ما تتحول إلى اللون الداكن (زيت بذور الكتان) أو تجذب الأتربة (شمع البارافين)، أما التفاعلات الكيميائية فقد تُنتج بلورات الملح أو قشرة تكلس على السطح تتقشر بعد عدة سنوات في حال عدم إجراء تلك التفاعلات بعناية.

وكان نجاح معالجات الحفاظ في ذلك الوقت عرضة للإجحاف بسبب تطبيقها مباشرةً على الحجارة على حالتها دون أن يسبقها عمليات تنظيف أو ملء للشقوق، وكذلك عرضة لسوء الفهم في أنّ تأثيرها يدوم إلى الأبد دون التنبؤ بالحاجة للصيانة.

وفي القرن العشرين أدى التقدم العام في التقنيات الكيميائية إلى إنتاج مواد جعلت من الممكن تخفيف




المخطط 10: التقوية بالتشرب




المخطط 11: عمق نفاذ مادة التقوية

أثر تلك العيوب، واستمر العمل بكلا المنهجين، فاستُخدمت الراتنجات الصناعية بصفتها مواد لاصقة عضوية وأصبحت سليكات الإيثيل بديلاً للسليكات غير العضوية والفليوسليكات بصفتها أكثر مواد التقوية غير العضوية استخداماً. يبين المخطط 10 الخصائص الرئيسة لأنظمة التقوية العضوية وغير العضوية.

وينتج عن التقوية باستخدام تفاعل كيميائي غير عضوي مادة متينة لكنها لا تغير الخصائص الفيزيائية والميكانيكية الأساسية للمواد المُعالَجة التي تظل هشة وماصة للرطوبة، وبالتالي لا تتحسّن مقاومتها لعمليات التلف البيئية (ولكن يمكن حل تلك المشكلة في المرحلة النهائية من عملية الحفاظ).

ولعملية التقوية باستخدام مواد عضوية خصائص معاكسة إذ تقل درجة الهشاشة ويُصبح السطح صاداً للرطوبة، ولكن تلك الخصائص تتغير تدريجياً بسبب عملية تقادم العمر التي تؤثر في جميع المواد العضوية.

وكثيراً ما تضعف الخصائص المرئية بسبب تحوّل اللون إلى اللون الداكن بصفة عامة (وقد يزداد ذلك سوءاً بمرور الوقت) وكذلك اللمعان غير المحبب للنفس الناتج عن الكميات الزائدة من مادة التقوية الباقية على السطح (ولكن يمكن حل هذه المشكلة على يد مختص خبير في الحفاظ).

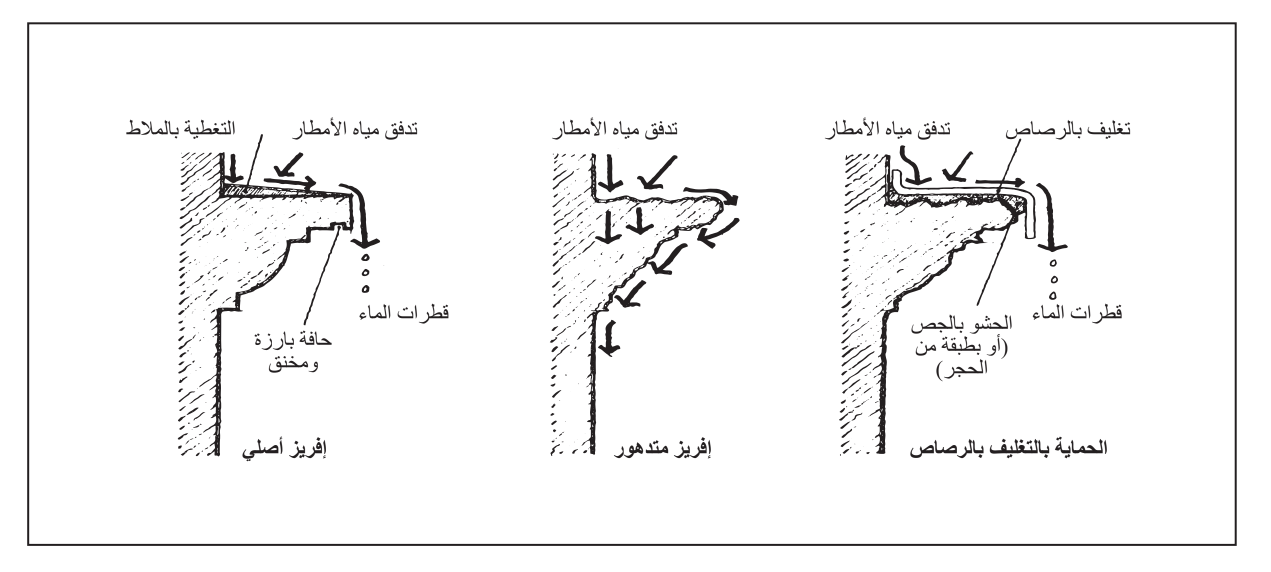
وفي الآونة الأخيرة أُبتكرت فئة جديدة من المواد الكيميائية وهي السلينات التي يمكن اعتبارها مواد وسيطة بين المواد العضوية وغير العضوية، وهي (مونمرات) monomer تكوّن البوليمرات أو "السليكونات" بأساس غير عضوي وتتفرع منها المجموعات العضوية من الذرات و"جذور" الكربون والهيدروجين.

ومن السابق لأوانه تحديد هل هذه الفئة الجديدة والواعدة من مواد التقوية ستحل محل المواد المستخدمة بالفعل أم لا، وقد يحدث ذلك لأنه لا يوجد من بين العاملين في هذا المجال من يرى أنّ المواد المستخدمة الآن خالية من العيوب.

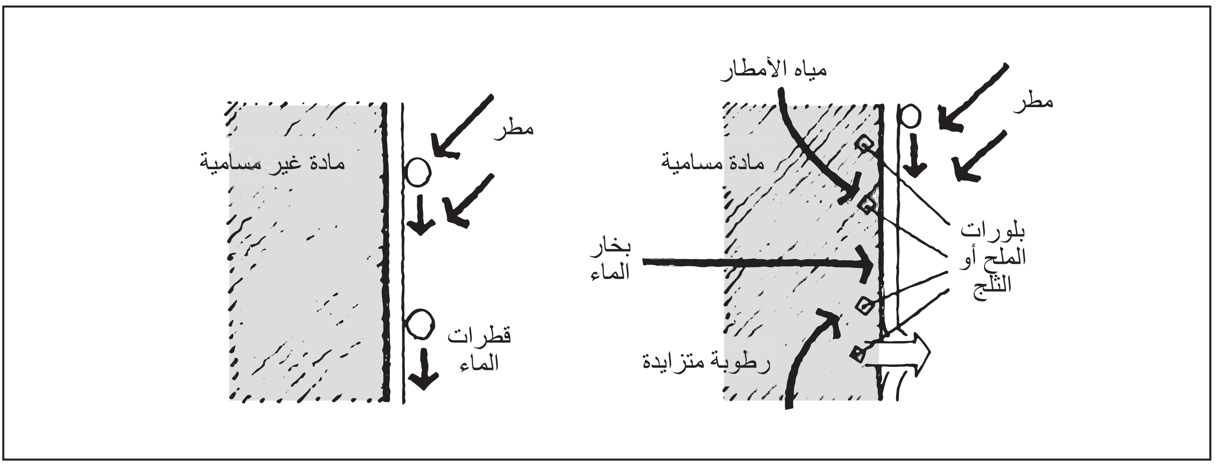
ونجد في الوقت ذاته في إيطاليا أنّ الأفضلية الآن تُعطى للتشرب بسليكات الإيثيل عند الحاجة إلى تلك الخطوة (راجع أدناه)، وتتكفل الخطوة التالية في العملية بحل مشكلة مقاومة تغلغل الماء، وتسمى تلك الخطوة "الحماية"، وقد تتضمن أو لا تتضمن استخدام طبقة صادة للرطوبة على سطح المادة بعد التقوية (أنظر القسم 4-2).

وعلى أي حال وأياً كانت مادة التقوية التي نختارها يجب أن يسمح الأسلوب المستخدم بتشربها في جميع الطبقات المتدهورة ووصولها إلى اللب السليم للمادة، وإلا ستتكون قشرة صلبة على قاعدة غير متماسكة، وقد يبدو ذلك جيداً فترةً من الوقت، ولكن سرعان ما تتشظى القشرة وتؤدي إلى تلف أسوأ من التلف المتوقع في حال عدم المعالجة.

ليس للتشرب في تقنيات الحفاظ الحالية الأهمية ذاتها التي كانت له في الماضي، فما هو إلا أحد الخيارات المتاحة، وتحديداً الخيار القابل للتعامل مع حالات التلف التي عادةً ما تتفتت المادة فيها إلى حبيبات شديدة الصغر. وعندما يزيد حجم الجزيئات عن مليمترات صغيرة أو عندما تكون الشقوق أعرض من عُشر المليمتر فمن الحكمة استخدام الملء بالجزيئات الدقيقة أو الحشو بالحقن أو استخدام مادة لاصقة.




المخطط 12




المخطط 13: أغشية صادة للرطوبة على المواد المسامية وغير المسامية

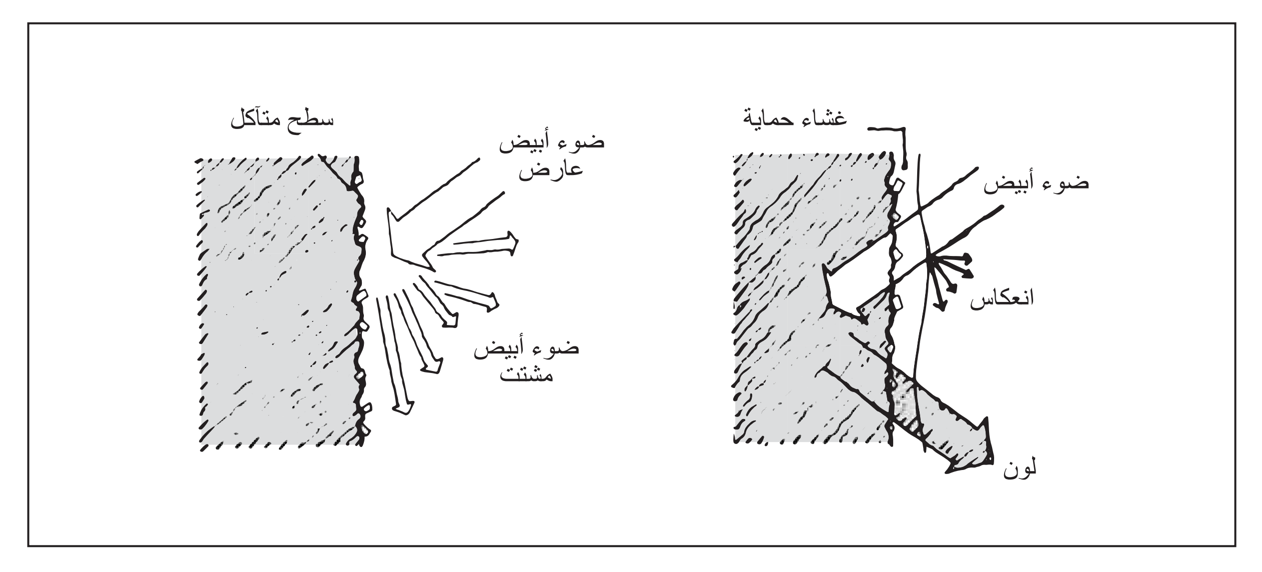
## 4-4 الحماية

### 4-4-1 حماية المباني المعمارية

يتوقف تحلل المواد على السطح الخارجي للمباني في جانب كبير منه على فعل مياه الأمطار المتدفقة عليها أو الرطوبة التي تدخل مسامها.

وينبغي دائماً أن تبدأ دراسة حماية واجهات المباني ذات الأهمية الفنية أو التاريخية بالفحص الدقيق لحالة الحفاظ على المبنى كله، مع التأكيد على وجه الخصوص على تلك الأجزاء (السقف، والقنوات، والأنابيب الرابطة، والأفاريز، وعتبات النوافذ، وكل الأجزاء البارزة، والحشوات المعدنية، والطبقات المانعة للرطوبة، والطبقات الصادة للماء والبالوعات وغيرها) التي صُمِّمَت لكي توفر الحماية من المياه والتي قد لا تعمل على نحو ملائم بسبب تدهورها أو عيوب في تصميمها (أو تنفيذها).

ومن بين الأمثلة المعتادة على ذلك ما يتعلق بالتفاصيل المعمارية البارزة من الحجارة في الواجهات التقليدية (الأفاريز مثلاً) التي لها وظيفة حماية مهمة بجانب وظيفتها التزينية، فهي تعوق تدفق مياه الأمطار على سطح الجدران وتجعلها تسيل بعيداً بفعل الأجزاء الناتئة من الأفاريز أو القنوات الضيقة (المخانق) التي تتكون تحت حافاتها.




المخطط 14: منع تشتت الضوء بغشاء حماية

وكثيراً ما نجد أنّ الأجزاء الناتئة تختفي بسبب تدهور المواد، أما في حالات أخرى فلم تكن قد صُنعت أساساً، ونتيجة لذلك يفقد الإفريز معظم وظيفة الحماية التي يقدمها للسطح الموجود أسفله. وكثيراً ما كان الحل لهذه المشكلة في الماضي وضع لوح من صخر (الأردواز) فوق الإفريز وإبراز جزء صغير منه حتى يمكن تصريف الماء.

وتصل قدرة الإردواز على التحمل في درجة حرارة البيئة المحيطة إلى 100 عام، وليس هذا سيئاً ولكن مادة الرصاص يمكن أن تكون أفضل. كذلك فإن الرصاص يمكن ثنيه حول حافة الإفريز لتكوين أجزاء بارزة فعالة، ويمكن طلاؤه بلون مادة الإفريز نفسه حتى يندمج في المظهر العام للمبنى.

### 2-4-4 الأغشية الواقية الصادة للرطوبة

ينبغي من ناحية المبدأ أن يكون للأغشية الصادة للماء الموضوعة على سطح المبنى وظيفة حماية مهمة لأنّ المياه التي تلامس سطوحها لا تنفذ إلى المسام أو الشقوق وتسيل دون إحداث تلف.

إلا أنّ الكثير من المشكلات غير المحلولة في الحقيقة ما تزال تحد من كفاءة هذا النوع من الحماية. فنجد في المقام الأول أنّ الغشاء السطحي يناسب جداً حماية المواد منخفضة المسامية (الحالة المثالية هي حالة المعادن) ولكن ليس المواد شديدة المسامية لأنّ المياه إذا تمكنت من النفاذ إلى المسام من سطح غير محمي أو من مصدر داخلي (مثلاً من أنبوب مكسور) فسيكون الغشاء مشكلةً أكثر منه شيئاً نافعاً.

وإضافة إلى الحالات الواضحة التي يحدث فيها تسرب من السقوف أو الأنابيب أو بسبب الارتفاع الشعري من التربة الرطبة، يوجد أيضاً احتمال تكثّف الرطوبة خلف الغشاء في المناخ البارد (تنتج الرطوبة من الهواء الداخلي الدافئ) يتبعه احتمال حدوث تلف بسبب الصقيع ما لم يُستخدَم حاجز من البخار على السطح الداخلي للحائط (وقد لا يكون ذلك عملياً في المباني التاريخية).

من المفيد جداً استخدام أغشية واقية على الحجارة منخفضة المسامية مثل الرخام أو الغرانيت أو الترافرتين، ولكن تحدث مشكلات أخرى حتى في هذه الحالة. وتتمثّل احدى تلك المشكلات في قدرة التحمل، فجميع المواد الصادة للرطوبة تتعرض لعملية تأكسد عند تعرضها للأوكسجين والضوء، وكذلك تفقد قدرتها على صد الماء في فترة زمنية قصيرة في دورة الصيانة المستدامة (حوالي خمس سنوات في حالة أفضل المواد الأكثر استخداماً). وعلى رغم ذلك، يشهد هذا المجال تقدماً تقنياً، ومن المحتمل أن تتوفر مواد أكثر متانة قريباً.

ومن المشكلات الأخرى هي أنّ استخدام غشاء شفاف على الحجر أو الجص أو الطلاء قد يؤدي إلى بعض التأثيرات المرئية المهمة إذ يقلل من تشتت الضوء الأبيض وذلك بسبب الأجزاء غير المنتظمة من السطوح المعرضة للجو أو التي لها ملمس خشن في الأصل.

وينتج هذا التأثير من معظم الأغشية العضوية وخاصة إذا كان مؤشر الانكسار مرتفعاً (مثلاً راتنجات الأكريليك)، ولكن للسليكونات تأثيراً أقل بكثير بسبب بنيتها التي تكون في بعض اجزائها غير عضوية. ويمكن استخدام القدرة على منع التشتت في أعمال الحفاظ لتقليل تأثير اللون الأبيض الناتج عن التآكل الشديد في السطوح، ولكن نجد من ناحية أخرى أنّ الأغشية الواقية تواجه الكثير من النقد بسبب اللمعان "البلاستيكي" الذي قد تنتجه إذا لم تُستخدَم على النحو الملائم.

ومن الأحجار التي تحتاج إلى حماية باستخدام أغشية صادة للرطوبة الرخام الأبيض، وهو مادة كانت مستخدمة في الماضي لنحت التفاصيل المعمارية الدقيقة وأعمال النحت التي تتدهور عند تعرضها للبيئة الخارجية وعلى نحو أكثر شدة في الأجواء الملوثة. وقد لُوحِظَ بعض حالات التلف الشديد حتى داخل المباني الرطبة.

وللأسف نجد أنّ لجميع مواد الحماية المتوفرة حالياً بعض العيوب التي تحد من نفعها، فزيت بذور الكتان يتحوّل إلى اللون الداكن بمرور الزمن، أما شمع البارافين فيجذب الأتربة، وسرعان ما تفقد راتنجات الأكريليك قدرتها على صد الماء في البيئات الخارجية، وتفقد السليكونات قدرتها على صد الماء في فترة أطول من تلك التي في حالة الإكريليك ولكنها ما تزال فترة قصيرة، وكذلك يبدو أنها توفر حماية قليلة من الغازات الحمضية. و أخيراً فأن الفلوروبوليمرات التي تقاوم الأكسدة على نحو أفضل من البوليمرات الأخرى تجذب الكثير من الأتربة حتى أنه لا يمكن استخدامها على الحجارة البيضاء.

وأثناء كتابة هذه المقالة تظهر حالياً في السوق مجموعة جديدة من منتجات الحماية التي يحتمل أن تكون ذات فعّالية، وجارٍ حالياً وضع برامج اختبار جديدة، ومن المتوقع بالتأكيد حدوث تحسينات، ولكن في الوقت ذاته نجد أنّ استخدام الأغشية الواقية مقصور على التفاصيل المنحوتة في الحجارة منخفضة المسامية، في الوقت الذي تُزال فيه الأعمال الفنية الأكثر أهمية من الواجهات التاريخية لاستبدالها بنسخ بديلة. ويهدف استخدام الأغشية على الأحجار والجص والطلاء في الواجهات القيمة إلى تصحيح الأثر المرئي في معظم الحالات (شحوب المواد المتآكلة مثلاً). أما الحماية فتكون أساساً بالصيانة الجيدة لعناصرالحماية التي تمثّل جزءاً أساسياً في العمارة التقليدية.

## المصدر:

Torraca, Giorgio. *Lectures on Material Sciences for Architectural Conservation.* Los Angeles: Getty Conservation institute. 2009, pages 96-109. © J. Paul Getty Trust.

# 18. الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي: حفظ سياق الموقع وتكامله

توماس روبي


## نبذة مختصرة

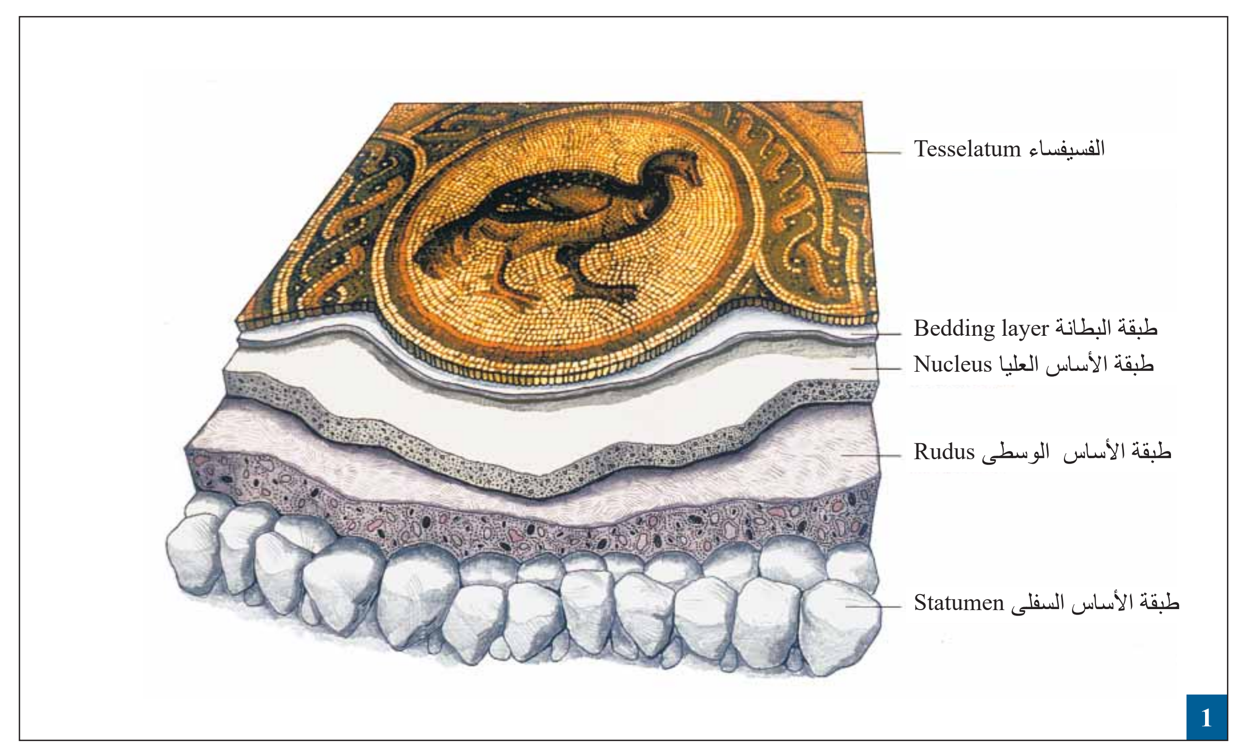
يستعرض المقال التاريخ الحديث للحفاظ على الفسيفساء ويوضح الأسباب الأخلاقية والتقنية لتبني النهج في حفظ الفسيفساء في موقعها الأصلي بدلاً من طريقة قلع الفسيفساء وإعادة وضعها التي شاع استخدامها في الماضي. ويؤكد هذا النهج على اتباع تدابير وقائية للحد من تدهور الفسيفساء المكشوفة في المواقع، وذلك بتصميم سقائف حماية وتشييدها، والتحكم في إمكانية وصول الجمهور لتفادي سير الزائرين على الفسيفساء، فضلاً عن إعادة دفنها فترات طويلة أو قصيرة. يستعرض المقال كذلك الإصلاحات العلاجية المختلفة للحفاظ على الفسيفساء في الموقع باستخدام الملاط الجيري. ومن هذه الطرق الحشو بالحقن، وهي تقنية استُخدمت على نطاق واسع في ثمانينات القرن العشرين لتثبيت الفسيفساء هيكلياً. وكثيراً ما أدى فصل طبقة مكعبات الفسيفساء إلى اتخاذ قرار برفعها تماماً وإزالتها ثم نقلها إلى طبقة ملاط جديدة. وكان ذلك متبعاً فيما مضى، أما الآن فقد أدى تطور طريقة الحشو بالحقن إلى توفير اسلوب بديل يحافظ على سلامة الفسيفساء وأصالتها في بيئتها المعمارية الأصلية، وهي قيمة أساسية في نظرية الحفاظ الحالية.


تُجرى عمليات التنقيب عن الفسيفساء الأثرية منذ قرون، وأثناء معظم هذه الفترة توفرت ثلاثة خيارات للحفاظ لاحقاً على الفسيفساء. يتمثّل الخيار الأول في أن تُفصل طبقة مكعبات الفسيفساء الموجودة على السطح وتُقلَّع ثم تُزال من موقعها من أجل العرض أو الخزن في مجموعات خاصة أو متاحف على طبقة حاملة جديدة. و الخيار الثاني هو أن تُفصل وتُقلَّع ثم تُعاد إلى موقعها الأصلي على طبقة حاملة جديدة. والخيار الثالث هو أن تُترك على طبقات التبطين الأصلية الخاصة بها في الموقع الأصلي وتُثبَّت مع إصلاح الملاط. يمكن اعتبار الخيارين الثاني والثالث من نماذج أساليب الحفاظ في الموقع الأصلي، وذلك لأن الفسيفساء تظل في موقعها الأصلي في كلا الحالتين، إلا أن الخيار الثالث فقط هو ما يُعرف حالياً على أنه حفاظ في الموقع الأصلي بحق وذلك لأنه يحفظ الفسيفساء كاملةً وتظل على اتصال بإطارها المعماري وسياق الموقع.

إن أسباب اتخاذ القرار إما بحفظ الفسيفساء في موقعها الأصلي أو إزالتها من الموقع هي أسباب أخلاقية وتقنية على حدٍ سواء؛ ففي الماضي، وباستثناء الفسيفساء التي قُلعت من أجل مجموعة مقتنيات خاصة ومكاسب فردية، كلما زادت القيمة الثقافية (الفنية والتاريخية) الملموسة للفسيفساء، زادت احتمالات إزالتها من الموقع، إلى حيث تكون محمية على نحو أفضل ويراها الجمهور. ونتيجة لذلك، فإنّ الغالبية العظمى من لوحات الفسيفساء التي تضم صوراً للبشر والحيوانات الموجودة حالياً في المتاحف هي نسبة قليلة. لكن الآراء الحالية بشأن أخلاقيات الحفاظ على التراث الثقافي في طور التغير؛ إذ تطور الأسلوب الشامل في مهنة الحفاظ التي تشدد على قيمة القطعة أو العنصر كله، ومن ثم فإن أي فقدان لكمالها أو سلامتها يقلل من أصالتها أو قيمتها الثقافية[1]. وهكذا كلما زاد تقدير الفسيفساء باعتبارها عملاً فنياً هاماً، زادت أهمية الحفاظ عليها ضمن سياق الموقع، بصفتها عنصراً معمارياً مرتبطاً بالمنطقة المحيطة. إن قطعة الفسيفساء المفصولة والمقلوعة ليست إلا جزءاً من الفسيفساء التي تألفت في الأصل من عدة طبقات أساس من الملاط أيضاً (الصورة 1). وإذا أُزيلت الفسيفساء المقلوعة من موقعها الأصلي، فإن ذلك يقلل من تكامل الموقع وسلامته ومن ثم قيمته.

في العقود الأخيرة، أُبتكرت أساليب لتثبيت الفسيفساء في موقعها الأصلي وأُجري عرض لاستخدامها. ففي السابق كان سطح الفسيفساء ينفصل جزئياً، وكان يُعد من الضرورة إنشاء طبقة تبطين جديدة لمكعبات الفسيفساء. أما الآن فقد

1 Philippot, 1996.




أسلوب إنشاء الفسيفساء الأثرية، وفقاً للمعماري والكاتب الروماني (فيتروفيوس) Vitruvius (حوالي 70-25 قبل الميلاد). رسم: حاييم كابشيتز، تعديل: إلسا بورغينيون. الحقوق محفوظة لمؤسسة جي بول غيتي ©

ثبت أن الانفصال الجزئي للسطح يمكن معالجته باستخدام أسلوب حقن أو إدخال الملاط السائل تحت أرضية الفسيفساء، وهو العملية المعروفة باسم الحشو بالحقن، وبذلك يُعاد تثبيت استقرار هيكلها دون اللجوء للقلع (الصورة 2).



حقن ملاط سائل (حشو) في الفراغات أسفل سطح مكعبات الفسيفساء لتثبيت أماكن الانفصال بين الطبقات

ويُستخدَم الحشو بالحقن منذ سنين عديدة باعتباره أسلوب تثبيت في المشاريع الهندسية واسعة النطاق، وعلى الرغم من ذلك فإن تكييفه على نطاق أصغر بكثير من أجل تثبيت الأسطح المزخرفة هو أمر حديث نسبياً. وقد جاء استخدام هذا الأسلوب في مجال الحفاظ على الفسيفساء متأخراً عن استخدامه في الأنواع الأخرى من الأسطح المزخرفة، مثل اللوحات الجدارية. وطوال فترة ستينات القرن العشرين، كانت اللوحات الجدارية تُزال عادةً من الجدران في حالة الانفصال الجزئي لطبقة اللوحة المرسومة من طبقات الملاط الداعمة أو من طبقات الجدار الداعمة. وبدايةً من فترة سبعينات القرن العشرين، حل الحفاظ على اللوحات الجدارية في الموقع الأصلي باستخدام الحشو بالحقن محل القلع ثم إعادة اللصق، في حين ظل أسلوب القلع ثم إعادة الوضع هو المعالجة السائدة في مجال الحفاظ على الفسيفساء.

وربما يعود سبب تأخر استخدام طريقة الحشو بالحقن للفسيفساء إلى ثلاثة عوامل. أولاً، عامةً كانت تعهد عملية الحفاظ على اللوحات الجدارية إلى متخصصين محترفين ومدربين في هذا المجال وهم الذين يكونون على دراية أكبر بمواد الحشو بالحقن وأساليبه ويميلون أكثر لأسلوب الحفاظ في الموقع الأصلي. كان الحفاظ على الفسيفساء يمارسه عمال وحرفيون مهرة، وهم أقل استعداداً من الناحية النظرية والعملية لتبني خيار الحفاظ في الموقع الأصلي. ثانياً، يمكن لحشو الفسيفساء بالحقن أن يكون أكثر تعقيداً من حشو جصّ الجدران بالحقن وذلك لأن ملء الفراغات العمودية أكثر سهولة عن الأفقية ولأن وجود التربة تحت سطح الفسيفساء المُنقَّب عنها في الموقع هو أمر أكثر شيوعاً من وجودها تحت سطوح اللوحات الجدارية خارج السياق الآثاري. ثالثاً، أدى تعرض الفسيفساء في الموقع الأصلي لبيئة أكثر انكشافاً إلى إثارة بعض الشكوك بشأن الفعالية طويلة الأمد للحشو بالحقن في الموقع. إن الوجود المتزايد للمتخصصين في مجال الحفاظ للعمل على الفسيفساء في مواقع الآثار ونشر المقالات المعنية بالحشو بالحقن وتثبيت الفسيفساء في الموقع الأصلي قد أسهم في توافق أسلوب الحفاظ على الفسيفساء مع القطاعات الأخرى لمجال الحفاظ.

أظهرت المراجعة للمنشورات المعنية بالحفاظ على الفسيفساء أن أغلب المنشورات في سبعينات القرن العشرين وحتى ثمانينات القرن ذاته كانت تُعنى بالطرق المختلفة لقلع الفسيفساء وإعادة لصقها، في حين انعكس ذلك الاتجاه في التسعينات. وحالياً يناقش عدد أكبر من المقالات طرق الحفاظ في الموقع الأصلي باستخدام دراسات الحالة أو أساليب الحفاظ في الموقع الأصلي واستراتيجياته من الناحية النظرية[2]. كذلك كُرّس المؤتمر الثالث للجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM الذي عُقد عام 1983، للحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي، ثم تبعه مؤتمران آخران ناقش فيهما العديد من البحوث تحسينات الممارسة التطبيقية لقلع الفسيفساء. وقد نُشرت البحوث التي أُلقيت في المؤتمر عام 1985، وكان كتاب البحوث هذا عاملاً أساسياً في تغيير الممارسة التطبيقية في الحفاظ على الفسيفساء. وكان احد أكثر البحوث تأثيراً في مؤتمر 1983 هو الذي قُدم في مجال اختبار الحشو بالحقن لأعمال تثبيت الفسيفساء في الموقع الأصلي[3]، والذي بيّن أول مرة حينها أن المواد والأساليب المشابهة لتلك المستخدمة أساساً في الحفاظ على اللوحات الجدارية قابلة للتطبيق على الفسيفساء. وعلى الرغم من أن الإتجاهات في الكتابات عن الحفاظ على الفسيفساء لا تعكس بالضرورة اتجاهات ممارسات الحفاظ، إلا أن أسلوب قلع الفسيفساء لم يعد من ممارسات الحفاظ الاعتيادية.

## أساليب الحفاظ في الموقع الأصلي

إن أساليب قلع الفسيفساء ثم إعادة وضعها[4] تختلف بطبيعتها كثيراً عن تلك المستخدمة للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي. وتعرض المناقشة أدناه عرضاً لأساليب الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي، وهي مقسمة إلى المعالجات المستخدمة لإصلاح الضرر الحادث من قبلُ والإجراءات التي تهدف إلى الوقاية من الضرر.

**التدابير الوقائية**: لا يضمن الإصلاح العلاجي في حد ذاته مستقبلاً طويل الأمد للفسيفساء في موقعها؛ إذ كان من المفترض أن تظل الفسيفساء مغطاة وجافة تحت سقف ما، ولذلك فهي لن تصمد طويلاً في ظروف الهواء الطلق التي يوجد فيها معظم الفسيفساء المُنقَّب عنها في موقعها الأصلي. وعلى الرغم من أن الفسيفساء قد فُرشت للمشي عليها، إلا أنه نظراً إلى عمرها وتعرضها لمختلف أسباب التدهور على مدى آلاف السنين، فإن منع الجمهور من المشي عليها الآن هو إحدى استراتيجيات الحفاظ المهمة. وينبغي أن يُتخذ هذا الإجراء مع غيره من التدابير الوقائية من أجل نجاح أعمال الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي قبل اللجوء إلى اجراءات العلاج.

- سقائف الحماية: إن إنشاء سقائف الحماية هو

2 Pique, et al., 2005.
3 Ferragni, et al., 1985.
4 Podany, 2006.

من التدابير الشائعة للوقاية من تدهور الفسيفساء في موقعها الأصلي والاستغناء عن الحاجة إلى إصلاح علاجي. وقد تتنوع سقائف الحماية من الهياكل المؤقتة إلى إجراء الترميم الكامل للمحيط المعماري الأثري للفسيفساء، بما في ذلك سقف الفسيفساء. والهدف من ذلك هو منع مياه الأمطار عن الفسيفساء، وذلك لأن الماء هو أبرز عوامل تدهور جميع مواد البناء المسامية. كذلك تمنع سقائف الحماية تعرض الفسيفساء للشمس، وذلك لأن الاختلاف في درجة حرارة السطح يمكن أيضاً أن يؤدي إلى تدهور الملاط والحجر. ويمكن أن تؤدي مياه الأمطار وضوء الشمس معاً إلى حدوث دورات سريعة من الترطّب والجفاف، ودورات حركة الأملاح القابلة للذوبان وتبلورها، وتغيرات بالغة في درجة حرارة السطح، ونمو سريع للنباتات وتكاثر الأحياء المجهرية، والتي تسهم جميعاً في تدهور وفقدان الفسيفساء.

- إعادة الدفن: إن إعادة الدفن من الأساليب متزايدة الاستخدام لحماية الفسيفساء في موقعها الأصلي من التعرض للبيئة، وخاصةً الأمطار والشمس. ويمكن أن يتخذ هذا التدبير الوقائي عدة أشكال، بدءاً من التغطية الخفيفة المؤقتة إلى وضع عدة طبقات سمكها عدة أمتار من مواد الملء، بما في ذلك التربة والرمل. كذلك يمكن لإعادة الدفن أن توفر حماية أكبر من البيئة من تلك التي تقدمها سقيفة الحماية وذلك لأن الخواص العازلة لمواد الملء الشائعة تخلق أحوالاً أكثر استقراراً للفسيفساء. ومع ذلك، وبخلاف الفسيفساء المحمية بسقيفة حماية، لا يمكن رؤية الفسيفساء التي أُعيد دفنها. ونتيجة لذلك، يُستخدَم هذا التدبير على مضض، وتُستخدَم تغطيات مؤقتة أحياناً بدلاً من ذلك، ليتسنى استمرار عرض الفسيفساء للجمهور فصلاً من فصول السنة.

وكلا نوعي تدابير الوقاية، سقائف الحماية وإعادة الدفن، يمكن أن يؤديا إلى تفاقم أحوال الفسيفساء إذا لم يُصمما لتوفير الأحوال المستقرة اللازمة في الموقع؛ إذ يمكن أن تزيد إعادة الدفن من نمو جذور النباتات في الفسيفساء، ويمكن أن تؤدي سقيفة الحماية إلى حدوث التكثّف على سطوح الفسيفساء.

وإضافة إلى ذلك، إذا لم يستمر تنفيذ إجراءات التدخل هذه؛ فيمكن أن يكون لذلك أثر سلبي على الفسيفساء التي كانت تحميها هذه الاجراءات حماية فعالة في بداية التنفيذ.

- منع وصول الجمهور: لا يمكن أن تتحمل الفسيفساء في موقعها الأصلي أثر خطوات المشاة، حتى لو كانت مثبتة، خاصةً إذا ظلت الفسيفساء معرضة لمياه الأمطار، وحينها يكون التدبير الوقائي الأدنى المطلوب هو إبعاد الزوار عن الفسيفساء.

**الإصلاح العلاجي:** إن الفسيفساء المتروكة في موقعها الأصلي، سواء كان ذلك عن قصد أو سهواً، قد خضعت عامةً لمعالجات صيانة في وقت ما في الماضي من أجل إصلاح الضرر الذي لحق بسطح مكعبات الفسيفساء. وتتألف تلك المعالجات غالباً من وضع الملاط على حافات الأماكن التي فقدت منها مكعبات الفسيفساء أو حشو منطقة مكعبات الفسيفساء المفقودة كلها. ولا تختلف الأساليب الحالية كثيراً عن تلك المستخدمة في الماضي من ناحية النوع والوظيفة، على الرغم من أنّ المواد المستخدمة حالياً قد تغيرت، مع عودة بعض الذين يمارسون عمليات الحفاظ إلى استخدام الكلس باعتباره رابطاً للملاط.

- التنظيف: على الرغم من أن التنظيف ليس معالجة لإصلاح الضرر، فهو خطوة ضرورية أولى قبل تثبيت الفسيفساء في موقعها الأصلي، وذلك لسبب بسيط هو أن الملاط لا يلتصق جيداً بالأسطح المتسخة. ونظراً لأن سطوح الفسيفساء غير منتظمة نسبياً مقارنةً بغيرها من السطوح المزخرفة مثل جص الجدران، فإن إزالة الأتربة والأحياء المجهرية والنباتات عملية تستغرق الكثير من الوقت وتستنزف الجهد إذا أُجريت على نحو ملائم لتجنب الضرر غير اللازم (الصورة 3). وتُنفَّذ هذه العملية عامةً باستخدام الأدوات الدقيقة، مثل المباضع وعيدان تنظيف الأسنان، بالإضافة إلى الفرش الناعمة وكميات صغيرة من الماء باستخدام رشاشات المياه وتُزال بالإسفنجة.

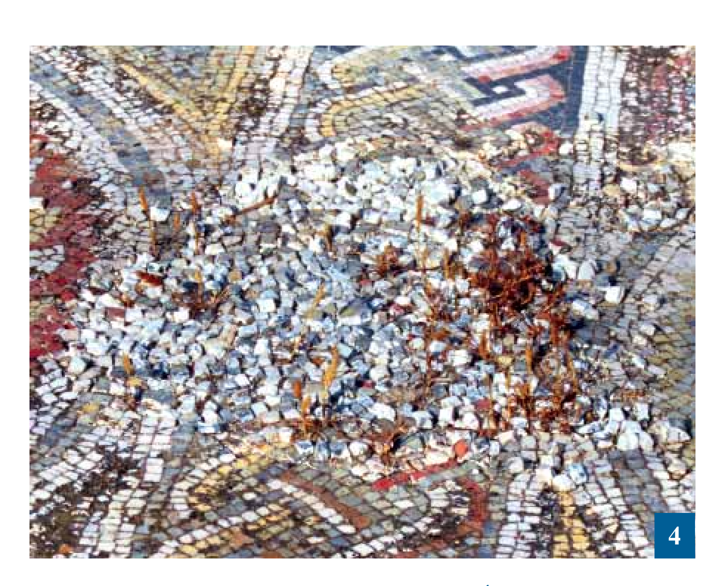
إذا وُجدت نباتات في الفسيفساء أو أحياء مجهرية مثل الفطريات والطحالب على السطح، عندئذ تُستخدَم أحياناً المنتجات التجارية الكيميائية من مبيدات الأعشاب أو مبيدات الآفات الأحيائية لتساعد على إزالتها. وتؤدي عمليات التنظيف أيضاً إلى إزالة إصلاحات الملاط السابقة، مثل سد الحافات التي تضررت وتحتاج للاستبدال أو لم تعد مقبولة من الناحية الجمالية. وعامةً تُستخدَم مطارق صغيرة وأزاميل لمثل هذه العمليات.

- سد حافات الفجوات: نظراً لأن الفسيفساء تُبنى باستخدام مكعبات فسيفساء مثبّتة على طبقة ضعيفة من الكلس ولكن قرب مكعبات الفسيفساء الأخرى، فإن استقرار مكعبات الفسيفساء ينشأ إلى حد كبير من وجود مكعبات الفسيفساء المجاورة. لذا فإن فقدان مكعب فسيفساء واحد يؤدي سريعاً إلى انفصال المكعبات المحيطة بها وفقدانها، ومن ثم يؤدي في النهاية إلى نشوء مساحة كبيرة من المكعبات المفقودة، أو فجوة (الصورة 4). ومن الممارسات الشائعة لتثبيت الفسيفساء في موقعها الأصلي إضافة الملاط إلى حافات الفجوة حتى يتوفر للمكعبات المكشوفة من جانب واحد حماية ودعم جانبين. ويُشَار إلى هذه العملية باسم إصلاح الحافات. وفي الماضي القريب كان نوع الملاط المستخدم ذا أساس إسمنتي غالباً، وذلك لأن الإسمنت رخيص التكلفة وشديد القوة. أما الممارسات الحالية فتفضل الملاط الكلسي نظراً لأنه يشبه المواد الأصلية للفسيفساء وتوافقه معها وكذلك إمكانية عكس استخدامه بسهولة كبيرة مقارنةً بالملاط الإسمنتي. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي الملاط الإسمنتي على أملاح قابلة للذوبان يمكن أن تنتقل إلى الفسيفساء المجاورة فتضر بالملاط أو الحجر.

- سد الفجوات (والشقوق): بدلاً من الاكتفاء بوضع الملاط حول حافة الموضع الذي فُقد منه مكعبات الفسيفساء، فإن أسلوب التثبيت الأكثر فعالية هو ملء ذلك الموضع كله. ويغطي الملاط المستخدم في الملء طبقة الأساس للملاط تحت طبقة الفسيفساء ويحميها وهو في الوقت ذاته يثبّت مكعبات الفسيفساء على حافة الفجوة الموجودة. ويوضع الملاط المستخدم في الملء في طبقة واحدة أو أكثر باستخدام المُسطرين (أداة البسط) والمِلْوَق (سكين المعجون) وفقاً لعمق الفجوة. وتوجد عدة طرق يمكن بها معالجة سطح مادة الملء للأغراض الجمالية وجعل عملية الترميم أقل وضوحاً. وكان أكثر أنواع الترميم شيوعاً باستخدام مواد ملء في العصور القديمة هو إدخال مكعبات الفسيفساء في ملاط حديث للملء، وفي بعض الأحيان كان ذلك يُنفَّذ بمحاكاة التصميم الأصلي للفسيفساء.

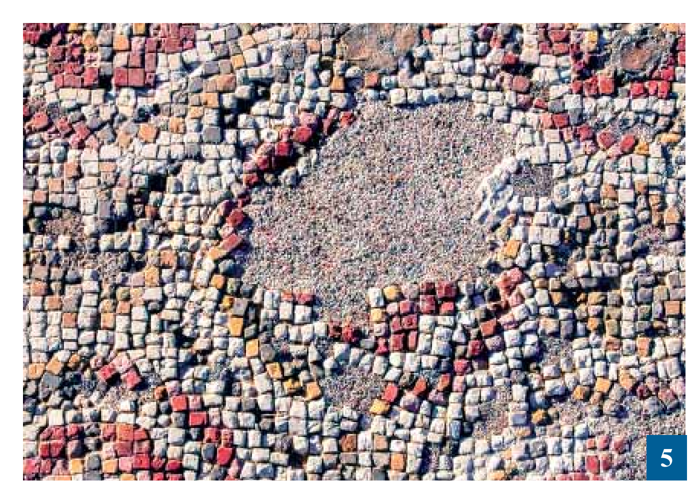


إزالة الأحياء المجهرية التي تغطي مكعبات الفسيفساء الموجودة في النصف الأيسر من الصورة، هي خطوة أولى ضرورية قبل تنفيذ معالجات التثبيت



سرعان ما يؤدي انفصال أحد مكعبات الفسيفساء إلى انفصال مكعبات الفسيفساء المحيطة به، وهذه هي الخطوة الأولى في تكوين الفجوات

ويُسمى هذا النوع من الملء إعادة الدمج، إذ يكون الغرض منه أن تبدو الفسيفساء بعد إجراء عملية الترميم مثل الفسيفساء الأصلية. وتُستخدَم إعادة الدمج كذلك بوصفها أسلوباً حديثاً في الترميم باستخدام مكعبات الفسيفساء المغمورة في ملاط حديث، لكنها لم تعد مقبولة تماماً مثلما كانت من قبل، ويرجع السبب في ذلك تحديداً إلى أنها تجعل من الصعب التمييز بين مادة الترميم والمادة الأصلية. وفي أخلاقيات الحفاظ الحالية فإن لأصالة العمل الفني أهمية كبيرة،



5

الملاط المستخدم في ملء الفجوات باستخدام حصى مختلفة الألوان تتجلى فيه ألوان مكعبات الفسيفساء ويجعل الترميم أقل وضوحاً بصرياً



6

ملء الفجوات بين مكعبات الفسيفساء باستخدام ملاط ناعم هو من عمليات الصيانة المهمة لأنه يحول دون فقدان مكعبات الفسيفساء

ولذلك فإن قدرتنا على التمييز بصرياً بين المادة الأصلية والمادة المضافة لها أولوية على مشاهدة الفسيفساء بصفتها عملاً كاملاً[5]. وفي العصور القديمة كان الترميم أيضاً باستخدام مواد ملء بدس أجزاء مسطّحة من الحجارة في بطانة من الملاط الحديث، فكانت مادة الترميم أقل هشاشة وأقل وضوحاً مما كانت ستكون عليه لو كانت مادة الملء من الملاط فقط. وتوجد أساليب كثيرة لملء فجوات الفسيفساء في موقعها الأصلي، وهي تهدف بدرجات متفاوتة إلى تقليد السطح الأصلي ولكن التميز عنه في الوقت ذاته. ويستخدم أحد تلك الأساليب الحصى الصغير جداً في ملاط الملء، وهذا يشبه أرضيات (التيرازو) terrazzo الحديثة، فينعكس ملمس الفسيفساء وألوانها على سطح ملاط الملء (الصورة 5). غير أن التمييز بين مكعبات الفسيفساء الأصلية ومادة الملء واضح لأن سطح مادة الملء يكون مستوياً نسبياً.

- ملء الفجوات: من أساليب التثبيت الشائعة الأخرى المستخدمة في الموقع الأصلي ملء المساحات الصغيرة الخالية من الملاط بين مكعبات الفسيفساء باستخدام ملاط يُوضع إما في صورة سائل أو في صورة معجون عادي باستخدام الـمُسطرين (أداة البسط). كانت أرضيات الفسيفساء في الأصل تُكمّل بملء جميع الفراغات بين مكعبات الفسيفساء ثم جلخ السطح كله وصقله. وعندما يصبح سطح الفسيفساء مهترئاً بالاستخدام تُفقد الحواف الحادة لمكعبات الفسيفساء وكذلك بعض الملاط الناعم بينها. وفي الكثير من أرضيات الفسيفساء التي نُقب عنها نجد أن مكان التقاء مكعبات الفسيفساء فارغ، ويكون ثبات طبقة المكعبات مهدداً نتيجة ذلك، فالملاط أسفل مكعبات الفسيفساء هو فقط الذي يثبتها في مكانها. ولذلك من الأهمية بمكان ملء الفراغات في أرضيات الفسيفساء في الموقع وإعادة الربط بين السطوح العمودية المتجاورة للفسيفساء والحيلولة في الوقت ذاته دون دخول التراب بين مكعبات الفسيفساء حتى لا تؤدي إلى نمو الحشائش الضارة (الصورة 6).

[5] Podany, 2006.

وعلى الرغم من أنه كان يجري في الماضي جلخ أسطح أرضيات الفسيفساء المقلوعة وصقلها، إلا أنه لم يعد من الممكن بصفة عامة تنفيذ ذلك حالياً في أرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي لأن حالتها لا تسمح بذلك، ولا تُعد تلك العملية معالجة حفظ مناسبة اليوم، إذ إن مادة السطح سوف تزول نتيجة ذلك.

- حشو الفراغات بين الطبقات التحضيرية بالحقن: عند النقر على سطح أرضية الفسيفساء يمكن معرفة إنّ كان يوجد انفصال بين الطبقات التمهيدية من الملاط أسفل سطح مكعبات الفسيفساء أم لا، بالسمع وفي بعض الأحيان رؤية ذلك. وعندما يتعذر وضع الملاط العادي بسبب عدم القدرة على الوصول إلى تلك الأماكن، يمكن ملء المساحات الفارغة بين الطبقات باستخدام ملاط سائل يُحقن باستخدام إبرة كبيرة ومحقن أو يُصَّب، وذلك وفق حجم الفراغ. ويمكن عادةً التحقق من فاعلية هذه العملية بالنقر على السطح كرةً أخرى للتحقق من نجاحها في تثبيت أرضية الفسيفساء. وعند إعادة الترابط بين طبقات الملاط تُصدر أرضية الفسيفساء عند النقر عليها صوتاً مكتوماً وليس أجوفاً. وعادةً ما تكون المواد المستخدمة في تحضير الحشو هي المواد نفسها المستخدمة في عمليات الترميم الأخرى بالملاط (الكلس، أي الجير، ليكون مادة لاصقة والرمل ومسحوق الحجارة أو الحصى بصفتها كتلة الحشوة)، ولكنها تكون أنعم بكثير حتى يمكن أن يمر الملاط خلال إبرة المحقن ويدخل في الفراغات الصغيرة في أرضية الفسيفساء. ونظراً لاستخدام الماء لتحضير خليط الحشو، يجب استخدام كمية من المادة اللاصقة أكبر مما يُستعمل في حالة أنواع الملاط العادية. ويوجد أيضاً أنواع تجارية من ملاط الحقن تُنتج خصيصاً لأرضيات الفسيفساء وغيرها من السطوح المزخرفة، وتتميز بسهولة الاستخدام، ويعود ذلك أساساً إلى أن كتلة الحشو في تلك المواد تكون أنعم بكثير مما يمكن الحصول عليه باستخدام الغرابيل العادية.

- إعادة ترتيب مكعبات الفسيفساء في موقعها الأصلي: من الشائع في حالة أرضيات الفسيفساء في الموقع الأصلي أن نجد مكعبات الفسيفساء غير ملتصقة بطبقة التبطين وتتحرك عند لمسها. وفي الأمكنة التي تكون مكعبات الفسيفساء منفصلة فيها من مكانها تُزال تلك المكعبات واحدة تلو الأخرى وتُنظف ثم يُعاد تثبيتها في مكانها في الموقع نفسه على وجه الدقة باستخدام كمية صغيرة من الملاط توضع أسفل كل مكعب (الصورة 7). وتختلف هذه العملية عن إعادة دمج الفجوات بمكعبات الفسيفساء، ففي هذه الحالة يكون الموقع الأصلي لمكعبات الفسيفساء معروفاً فتوضع في ذلك الموقع ثانية على الفور بعد إزالتها. وبعد إعادة تثبيت مكعب الفسيفساء ينبغي ملء الفراغ (نقطة الالتقاء) بينه ومكعبات الفسيفساء المجاورة له بالطريقة التي وصِفت أعلاه. وعند انفصال مساحة كبيرة من مكعبات الفسيفساء دون أن تتحرك المكعبات من أماكنها الأصلية، يمكن تثبيت السطح كله مؤقتاً بكسوة من الشاش أو القماش الناعم ومادة لاصقة، ثم يمكن إزالة التراب وبقايا الملاط أسفل مكعبات الفسيفساء وإعادة تثبيتها معاً جميعاً على طبقة أساس جديدة من الملاط (الصورتان 8 أ و 8 ب). وبهذه الطريقة نتجنب إزالة أرضية الفسيفساء بصفة عامة باستخدام القلع فقط وهو ما ينحصر في الأماكن التي تحتاج فعلاً لذلك.




إزالة مكعبات الفسيفساء المنفصلة مؤقتاً ووضعها منفردة في الرمال للاحتفاظ بمكانها واتجاهها الأصليين قبل إعادة تثبيتها في الموقع الأصلي





**8أ و 8ب:** وضع كسوة مؤقتة على مساحات معينة من سطح أرضية فسيفساء وقلعها مؤقتاً، بدلاً من قلع الأرضية كلها وفصلها

- التقوية: على الرغم من أن عدة أنواع من عمليات الترميم بالملاط تُستَخدَم لإعادة استقرار بُنية أرضيات الفسيفساء في الموقع، توجد حالات تتعرض فيها مكعبات الفسيفساء كل على حدة للتدهور الفعلي. ويمكن تأخير التفكك النهائي لهذه المكعبات بمعالجتها بمادة تقوية. ويوجد عدد من المنتجات التجارية المستخدمة لحفظ المعالم الحجرية والمباني في المقام الأول، ويمكن استخدامها لسطح أرضيات الفسيفساء في الموقع. ويتوقف اختيار مادة التقوية على نوع مادة مكعبات الفسيفساء، حجر أم زجاج أم خزف، وعلى حالة الفسيفساء، وخاصةً وجود مياه من عدمه.

- تزويد السطح بطبقة خارجية: في حالات نادرة تشمل عمليات معالجة أرضيات الفسيفساء في الموقع أيضاً وضع مادة صادة للماء على السطح بعد التنظيف والتثبيت لمنع مياه الأمطار من التغلغل ومنع الضرر الناتج عنها. ولهذا النوع من الطلاء الخارجي، باستخدام الشمع في بعض الأحيان، وظيفة أخرى وهي جعل ألوان مكعبات الفسيفساء أكثر وضوحاً. ولقد وجِد أن طبقات الطلاء تتحول إلى اللون الأصفر الذي يصبح داكناً بمرور الوقت، ولا يُنصح بها بصفة عامة لأنها يمكن أن تكون حاجزاً مادياً لانتقال الرطوبة من أسفل من خلال أرضية الفسيفساء.

## إدارة المواقع وصيانتها

لإنجاح الإجراءات الوقائية والإصلاحات العلاجية التي تحدثنا عنها أعلاه للحفاظ على أرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي يجب تنفيذها في إطار إدارة الموقع كله وصيانته. وبناءً على قِيَم الموقع والموازنة المالية والأيدي العاملة المتوفرة، ينبغي أن تحدد خطة إدارة الموقع، أرضيات الفسيفساء التي يزمع حمايتها بإعادة دفنها، وتلك التي يزمع حمايتها باستخدام سقيفة حماية وعرضها للجمهور، وتلك التي يزمع حمايتها فقط من إمكانية وصول الزائرين إليها مباشرةً. وفي هذا الإطار الأساسي من درجات التعرض، يمكن وضع نظام صيانة مناسب لمختلف أرضيات الفسيفساء. وينبغي الربط بين أحد برامج الصيانة المنتظمة لأرضيات الفسيفساء وتقييم أسباب التدهور في الموقع ومخاطره وهشاشة مكوناته. أما أرضيات الفسيفساء المعرضة للسماء وللجمهور، فينبغي إعداد جدول زمني يشمل المزيد من عمليات الفحص المتكررة لأنه من المتوقع أن يكون التدهور فيها أسرع من تلك الأرضيات التي تتمتع بنوع من الحماية مثل سقيفة حماية أو إعادة الدفن. وإذا كشفت عمليات الفحص هذه عن وجود ضرر، يجب إجراء إصلاحات علاجية في الحال ينفذها موظفو صيانة مدربون يعملون بإمرة مشرف، لمنع حدوث مزيد من الضرر والفقدان. وينبغي أيضاً بذل الجهود الجماعية لتحديد أسباب الضرر ومحاولة منعه من الحدوث كرة أخرى.

## الحفاظ على المواقع في تونس

يفتقر الكثير من دول البحر المتوسط حتى الآن لمن يتمتعون بالتدريب والمهارات اللازمة لوضع خطة لإدارة المواقع وتنفيذها، أو وضع برامج لصيانة أرضيات الفسيفساء والمواقع بصفة عامة وتنفيذها.

ولهذا السبب اتفق معهد غيتي للحفاظ على الآثار GCI مع المعهد الوطني للتراث بتونس INP منذ تسعينيات القرن العشرين على اتخاذ مبادرات مشتركة لتدريب العاملين في مجال الحفاظ على المواقع على جميع المستويات من الفنيين ومتخصصي الحفاظ على الآثار ومديري المواقع ومسؤولين بالوزارات. ومنذ عام 1998 يجري تدريب العاملين في المواقع الأثرية في مختلف مناطق تونس من العاملين في المعهد الوطني للتراث على صيانة أرضيات الفسيفساء[6]. ولتوفير إطار مؤسسي لدعم الأعمال التي يضطلع بها دارسو الآثار والمعماريون الشباب في المعهد الوطني للتراث واستدامتها مستقبلاً، يجري تعريفهم على مبادئ إدارة المواقع على يد استشاريين ومتخصصين من معهد غيتي للحفاظ على الآثار. وتعاني تونس كذلك نقصاً في عدد المتخصصين في الحفاظ على الآثار الذين تحتاجهم لوضع برامج الصيانة والإشراف على أعمال فنيي الصيانة. وفي الوقت الحالي يجري تدريب أحد المختصين في المعهد الوطني للتراث بفرنسا ليصبح من المتخصصين في الحفاظ على الآثار في إطار برنامج مدته أربع سنوات في باريس.

وتمثّل هذه المبادرات تغييراً في أسلوب الحفاظ على المواقع، وخاصةً الحفاظ على أرضيات الفسيفساء في تونس. إذ تعود الممارسة السابقة للحفاظ على بعض أرضيات الفسيفساء باستخدام القلع إلى القرن التاسع عشر والاحتلال الفرنسي لتونس في ثمانينات ذلك القرن. والحقيقة إنه من بين أكثر من ألف أرضية فسيفساء مسجلة في تونس نجد أن أكثر من الثلثين عثرت عليها الإدارة الفرنسية أو أفراد من الجمهور في القرن التاسع عشر. ولا ندري اليوم كم من هذه الأرضيات ما زال باقياً، ولكن تكشف لنا وثائق من القرن التاسع عشر أن عدداً كبيراً من أرضيات الفسيفساء قد دمرتها ومن غير ضرورة عمليات التنقيب عن الآثار أو فُقدت بسبب الإهمال واللامبالاة[7]. وعلى الرغم من إحراز تقدم في القرن الماضي في الحفاظ على أرضيات الفسيفساء وهي في سياقها في المواقع التونسية، فإن عدداً كبيراً من أرضيات الفسيفساء هندسية الزخرفة والتي عُثر عليها في المواقع أزيلت ثم أعيد وضعها على إسمنت مسلح، ورُممت أرضيات أخرى ترميماً أكثر مما يجب فأدى ذلك إلى الإضرار بأصالتها. وبعد عقود من التعرض لمياه الأمطار تتكسر الآن الكثير من الأرضيات التي أعيد وضعها بسبب تمدد حديد التسليح الذي اعتراه للصدأ (الصورتان 9 أ و 9 ب). إن مستقبل هذه الأرضيات التي بدت أكثر أماناً منذ عدة عقود مضت لأنها انفصلت عن الطبقات الداعمة التي تدهورت وأُعيد وضعها يتعرض اليوم للخطر، وهو خطر أكبر من ذلك الذي تتعرض له أرضيات الفسيفساء التي تُركت في موقعها. وهذه الحاجة الماسة لإعادة المعالجة تتطلب موارد أكثر من الموارد المطلوبة لعمليات الصيانة الدورية لأرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي.


9أ


9ب

**9 أ و 9 ب:** منظر عام وصورة مفصلة لاحدى أرضيات الفسيفساء التي انفصلت ثم أعيد وضعها وبها ضرر وفقدان بسبب تمدد حديد التسليح

6 Ben Abed, 2003; Roby, Alberti, and Ben Abed, 2005.
7 Alexander, 1994.

في المستقبل على مديري المواقع والمتخصصين في الحفاظ على الآثار وفنيي الصيانة في تونس التصدي للكثير من المشكلات الناتجة عن إجراءات الحفاظ السابقة في المواقع أو التي تفاقمت بسببها، والعديد من تلك الإجراءات نفذها علماء آثار أجانب. وتشمل التحديات فقدان أرضيات الفسيفساء ذات الصور أو أجزاء من أرضيات الفسيفساء والتي هي محفوظة الآن في المتاحف بسبب ندرتها وقيمتها بصفتها نموذجاً فنياً وكذلك فقدان المزيد من أرضيات الفسيفساء ذات الزخارف الهندسية الشائعة التي قُلعت وأُزيلت لخزنها خارج موقعها الأصلي، أو قُلعت وأُعيد وضعها في موقعها الأصلي على دعائم من الإسمنت المسلح. و علاوة على ذلك أُهمل الكثير من أرضيات الفسيفساء ذات الزخارف الهندسية البسيطة أو الخالية من الزخارف والمتروكة في موقعها الأصلي، وكذلك جميع الأنواع الأخرى من الأرضيات القديمة التي عُثر عليها في المباني الرومانية والبيزنطية التي تُركت في مواقعها الأصلية بصفة عامة. وأكثر الأنواع أهمية من تلك الأرضيات التي عُثر عليها على نحو متكرر في المواقع هي تلك المصنوعة من قطع الرخام وأنواع الحجر الأخرى التي لها أنماط هندسية (أرضية من صفائح حجرية opus sectile) (الصورة 10). ونظراً لأن المواد المستخدمة في هذه الأرضيات كانت غالباً ما تُستورد وبالتالي كانت أبهظ ثمناً فإن أهم الحُجرات في المبنى كانت تُزين في بعض الأحيان بأرضية من صفائح حجرية بدلاً من أرضيات الفسيفساء (opus tessellatum). وعلى الرغم من أن الأرضيات المصنوعة من الصفائح الحجرية كانت ذات أهمية اقتصادية أكبر من غيرها في الأزمنة القديمة، فإن قيمتها الفنية أو التاريخية أقل من القيمة الفنية والتاريخية للكثير من أرضيات الفسيفساء، ولذا تُركت في مواقعها الأصلية بصفة عامة، ولكن حاجتها للصيانة لا تقل عن حاجة أرضيات الفسيفساء لذلك.



تفاصيل احدى أرضيات الصفائح الحجرية المصنوعة أساساً من ألواح الرخام المستورد، وكثيراً ما نجد هذا النوع باهظ الثمن نسبياً من زخارف الأرضيات في المباني التي بها أيضاً أرضيات الفسيفساء

يواجه مديرو المواقع أيضاً تحديات أكبر بسبب التطور العمراني والسياحة في الزمن الحديث وهو ما يطال جميع المواقع الأثرية. وما يزال موقع قرطاج المدرج ضمن التراث العالمي، خارج العاصمة التونسية، يتعرض لضغوط ترتبط بالتطوير العمراني على الرغم من تسميته متنزهاً وطنياً عام 1991[8]. إن السياحة من القطاعات المهمة لتونس، وأرضيات الفسيفساء هي أشهر مقومات السياحة الثقافية فيها. ومواقع أرضيات الفسيفساء تتعرض لضغوط متزايدة لاستقبال أعداد كبيرة من السائحين وتقديم تجربة سياحية إيجابية لهم، ولكن يجب موازنة رغبات الزوار مع احتياجات الحفاظ على أرضيات الفسيفساء والموقع كله، ويجب وضع خطط لإدارة المواقع الأثرية تضمن حمايتها من الاستخدام غير الخاضع للرقابة أو الاستغلال السياحي.

قد يبدو أن عرض الفسيفساء التي أُزيلت من مواقعها الأثرية يدعم الممارسة القديمة للحفاظ بإزالتها من تلك المواقع، ولكن يمكن أيضاً أن يكون لذلك فعل إيجابي في الممارسة الحالية في الحفاظ على الآثار في مواقعها وذلك بزيادة اهتمام الجمهور بأرضيات الفسيفساء والمواقع التي جُلبت منها وتقديره لهما، فما أن يدرك الأفراد والمؤسسات القيمة الثقافية لهذه الأعمال الفنية والزخارف المعمارية وسياقها الأصلي، فسيتولد اهتمام أكبر بالدفاع عن المواقع التي ما تزال أرضيات الفسيفساء الأخرى موجودة بها والحفاظ عليها.

## المراجع

Alexander, M.A. 1994. Mosaic conservation in Tunisia a century ago. *Mosaics No 5: Conservation in situ: Palencia, 1990, proceedings of the IV General Conference of the International Committee in Committee for the Conservation of Mosaics, October 1990*, pp. 37-45. Palencia, Diputacion Provincial, Departamento de Cultura.
(الحفاظ على الفسيفساء في تونس منذ قرن مضى)

Ben Abed, A. 2003. Une nouvelle politique de conservation des mosaiques en Tunisie. In P. Blanc & V. Blanc-Dijon, eds. *Mosaics, conserve to display? Proceedings of the 7th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, 22-38 November 1999*, pp. 361-365. Arles, Musée de I'Arles et de la Provence antiques.
(سياسة جديدة للحفاظ على الفسيفساء في تونس)

Ennabli, A. 2000. North Africa's Roman art: Its future. *World Heritage Review*, 16: 18-29.
(مستقبل الفنون الرومانية في شمال أفريقيا)

Ferragni, D., Forti, J., Mailliet, J., Teutonico JM., and Torraca, G. 1985. In situ consolidation of wall and floor mosaics by means of injection grouting techniques. In *Mosaics. No 3. Conservation in Situ, Aquilein 1983*, pp. 83-102. Rome, ICCROM.
(تقوية الجدران وأرضيات الفسيفساء في الموقع باستخدام الحشو بالحقن)

Philippot, P. 1996. Historic preservation; philosophy, criteria, guidelines, I. In N. Stanley Price. M.K. Talley, & A. Melucco Vaccaro, eds. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*, pp. 268-274. Los Angeles, Getty Conservation Institute.
(الحفظ التاريخي: الفلسفة والمعايير والتوجيهات)

[8] Ennabli, 2000.

Pique, K., Burch, K., Roby, T. & Demas, M. 2008. Learning from the literature: A review of published works on mosaic deterioration and conservation treatment. In A. Ben Abed, M. Demas & T. Roby, eds. *Lessons learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation, proceedings of the 9th ICCM Conference, November 29-December 3, 2005, Hammamet, Tunisia.* pp. 33-45. Los Angeles, International Committee for the Conservation of Mosaics, Institute National du Patrimoine, and Getty Conservation Institute.
(التعلم من المؤلفات: عرض للأعمال المنشورة عن تدهور الفسيفساء ومعالجات الحفاظ عليها)

Podany, J. 2006. From floor to wall: lifting and exhibition practices applied to ancient floor mosaics. In A. Ben Abed, ed. *Stories in Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa: Masterpieces from the National Museums of Tunisia*, pp. 115-129. Los Angeles: J. Paul Getty Museum, Getty Conservation Institute Tunisia, and Institut National du Patrimoine.
(من الأرضية إلى الجدار: تطبيق ممارسات القلع والعرض على أرضيات الفسيفساء القديمة)

Roby, T., Alberti, L. & Ben Abed, A. 2005. Training of technicians for the maintenance of in situ mosaics: A Tunisian experience. *Wall and Floor Mosaics: Conservation, Maintenance, Presentation: 8th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics. Thessaloniki, 29 October - 3 November 2002*. pp. 347-357. Thessaloniki, European Center of Byzantine and Post Byzantine Monuments.
(تدريب الفنيين على اساليب صيانة الفسيفساء في موقعها الأصلي: تجربة تونسية)

## المصدر:

Roby, Thomas. The conservation of mosaics in situ: preserving context and integrity.

مقالة منشورة في

*"Stories in Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa: Masterpieces from the National Museums of Tunisia"*. Los Angeles: J. Paul Getty Museum and Getty Conservation Institute. Tunisia: in collaboration with the Institut National du Patrimoine. 2006, pages 101-114

# 19. تحليل الأضرار والتشوّهات في فسيفساء (أوربَ-بوسيا) في مقاطعة (فود) بسويسرا

دينيس ويدمان، روبرت فلات، كلود فيليكس، فريد جيراردي، أندريه غلاوسر


## نبذة مختصرة

يصف هذا المقال البحث الذي أجري بناء على اكتشاف لوحة الفسيفساء التاسعة بالموقع الأثري في منطقة ( أوربَ بوسكياز Orbe-Boscéaz) بسويسرا لتحديد الوضع الراهن لعملية الحفاظ و أسباب التدهور، و ذلك لتجنب الإجراءات التي من شأنها أن تتسبب في أضرار يتعذر إصلاحها عندما كانت الفسيفساء مغطاة بسقائف الحماية. وحوفظ على اكتشافات الفسيفساء الثمانية الأولى في الموقع مع حمايتها بسقائف الحماية دون تكييف المناخ. و أدى ذلك إلى ظهور الأملاح فضلاً عن فصل مكعبات الفسيفساء و التصدعات و التغيرات التي طرأت على الحجارة. و ثبت أن ظهور الملح في التربة التحتية، مقترناً بالمادة الطينية، هو السبب الرئيس للتدهور الذي لوحظ على الفسيفساء. و يوضح هذا المقال القياسات و الملاحظات اللازمة لتحقيق أهدافه، و هي: القياسات الصخرية و المسامية و تقييم مكعبات الفسيفساء، و ظاهرة تمدد المواد و فصل مكعبات الفسيفساء و القياسات و الملاحظات على المناخ التي أجريت باستخدام الأجهزة في الموقع على فترات دورية من أجل التوصل إلى فهم كامل لنظام المناخ المحلي.


## مقدمة

لقد سبق أن قدّمنا[1] هذه المجموعة المكونة من ثماني أرضيات فسيفساء محفوظة في مواقعها ومثبّتة على حواملها الأصلية. كانت هذه الفسيفساء محفوظة داخل بنايات صغيرة مغلقة، غير مكيّفة، شيّدت تدريجياً منذ 1841 وفق تسلسل اكتشافها. وكانت تشكو من انفصال المكعبات والانتفاخات وترسّبات الأملاح وتغيّر الحجارة. و بعد عقد أو عقدين من الزمن من اكتشافها أشير على نحو منتظم إلى هذه الظّواهر التي بلغت حدّ الخطر على بعض أرضيات الفسيفساء.

ثمّ كان اكتشاف الفسيفساء التّاسعة سنة 1993، إثر حفريات منهجية داخل الموقع (موضوع أخيل بسكيروس[2])، دافعاً للشروع في مجموعة من الأبحاث والتجارب من أجل وصف الحالة الرّاهنة للفسيفساء والبحث عن أسباب تدهورها واتّخاذ الإجراءات الكفيلة بتجنّب تدهورها دون رجعة بفضل حمايتها بالسقائف[3].

تمثّلت المشاكل التي تعاني منها الفسيفساء أساساً في وجود الماء والأملاح داخلها أو في التّربة. ومن جهة أخرى، فإنّ بنايات الحماية لا توفّر الاستقرار الكافي للظروف المناخية التي تكتنف الفسيفساء المعرّضة موادها للتمدّد الحراري والمائي.

بدأت تظهر صعوبات كبيرة أثناء عملية إعادة الكشف عن الفسيفساء. فالمكعبات أصبحت تمثّل واجهة وصل بين الوسط الجاف (الهواء) وبين الوسط الرّطب (التربة). فالماء يتبخّر تدريجياً بهدف إحداث توازن استرطابي hygroscopic بين مواد الفسيفساء وبين العوامل المناخية. ويؤدّي هذا التبخّر إلى تشرّب الفسيفساء بالماء وبالأملاح الجوفية بفعل ظاهرة صعود الجاذبية الشَّعرية (الصورة 1). ونظرا لعدم تبخّر الأملاح فهي تترسّب تدريجياً داخل المواد المكوّنة لسطح البلاط. وقد يؤدّي هذا التركيز إلى تبلور المواد الحجرية وتحلّلها. وهو ما يحدث كلّما كانت الفسيفساء غير معزولة عن تسرّب الماء من التربة، وطالما لم تستقرّ رطوبة الجو في البيئة المحيطة.

كانت هذه الظّواهر، بكلّ تأكيد، أقلّ أهميّة في العصور القديمة بعد تركيب الفسيفساء. فالبناؤون كانوا حريصين على إقامة شبكة تصريف المياه تحت الجدران والتربة؛ وكانت المباني مجهّزة بأغطية ونظام تصريف مياه الأمطار وهذ يحدّ من

1 Weidmann, 1986: 7-17.
2 Paratte, 1994: 148-152, 150-151; Ling, 1998: 73.
3 Flatt, Girardet, and Weidmann, 1997: 317-322.




التبخّر وترسبات الأملاح على سطح الفسيفساء 8 (1862)، النّاجمة عن تصريف غير كافٍ

نسبة الرطوبة في باطن الأرض. فطبقة الأساس المصنوعة من الحجارة الجافّة التي تكوّن طبقة الأساس السفلى statumen كانت تشكّل حاجزاً أمام صعود الجاذبية الشّعرية. بينما نلاحظ اليوم أنّ أغلب فجوات الطبقة السّفلى لفسيفساء (أورب) سُدّت بمواد صلصالية ساهمت في تحرّكات الجاذبية الشّعرية التي جرت ملاحظتها.

## تحاليل الصخور (بيتروجرافيا) وقياس المسامية

أُخذت عيّنة نموذجية من مكعبات الفسيفساء المكتشفة حديثاً (والتي لم يجرِ ترميمها) وفُحصت مقاطع رقيقة منها مجهرياً ثمّ استُكمل الفحص بقياس المسامية porometry بطريقة حقن الزّئبق. وتبيّن أنّها صخور كلسية مكوّنة أساساً من بقايا عضوية وأحجار جيرية عضوية مفتّتة وأحجار جيرية حُبيبيّة في الكلسيات الفاتحة اللّون (البيضاء والصّفراء والورديّة والحمراء)، ومكوّنة من فتات المتحجّرات أو المستحثات في المكعبات السُود. تتميّز المجموعة الأولى بحالة جيدة من الحفاظ عموماً ومازالت أضلاع المكعبات حادّة. كذلك ما زالت البنية متماسكة ولا تحمل سوى علامات تدهور قليلة (بضعة شقوق مجهرية). وعلى الرغم من المسامية المتوسّطة (بين 4,1% للّون الوردي ومعدّل 9,5% للأصفر/الأبيض)، فإنّ الحجارة الكلسية تبدو أقلّ تضرراً جرّاء التجمّد.

أمّا الكلسيات الدّاكنة فقد كستها المساحيق وتآكلت وأصيبت بشقوق مجهرية وشروخ غيّرت لونها من الأسود إلى الرّمادي، وارتفعت فيها نسبة المسامية من 2,5% إلى 12%. وقد يصل تدهورها إلى حدّ تآكلها التام. والأرجح أنّ المحتوى من المواد العضوية والكبريتية هو السبب في حساسية الكلسيات الدّاكنة للعوامل الفيزيائية-الكيمائية.

ويعود ظهور هذه المشاكل إلى العصور القديمة؛ وقد استوجب الأمر تبديلها على نحو متكرّر بأصناف أخرى من الحجارة الكلسية أثناء عمليات التّرميم الحديثة.

## معاينات مواد الوصل

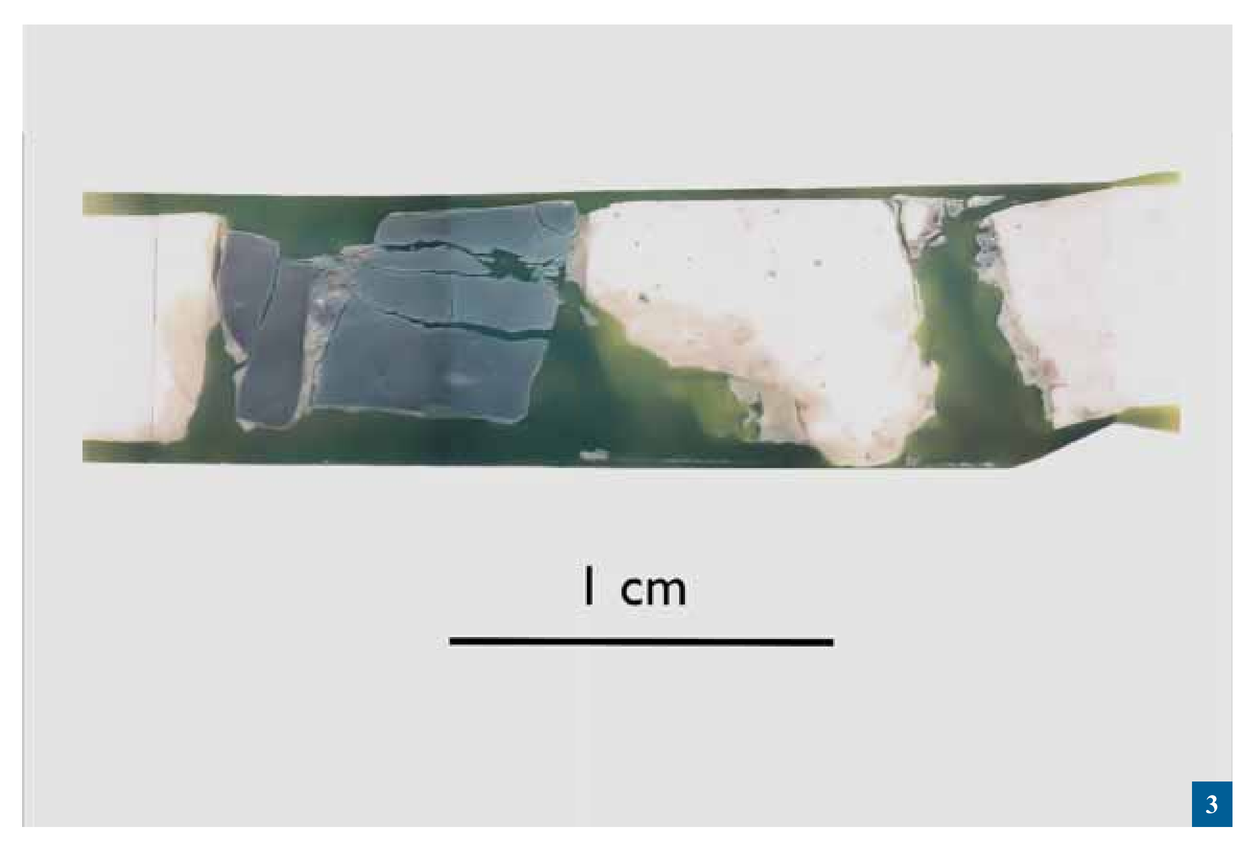
أتاح اكتشاف الفسيفساء التّاسعة سنة 1993 فرصة لمعاينة حالة فسيفساء مدفونة منذ العصور القديمة لم تخضع لأيّ تدخّل للترميم. وقد لوحظ أنّ الملاط القديم بين الوصلات قد تدهور تدهوراً كبيراً بفعل التحلّل النّاجم عن التجمّد أو عن النشّاط البيولوجي للتّربة المزروعة التي كانت على اتصال مباشر بمكعبات الفسيفساء.

واكتُشِفت كُسَارات ملاط (رمل وشظايا القرميد) عالقة في مادة الربط التّالفة. لم يتبقَ سوى بضعة أجزاء من المكعبات المثبتة في مكانها الأصلي. بيد أنّ الفسيفساء لم تكن تشكو انفصالات أو انتفاخات تتسبّب في تسرّب الرّواسب الصلصالية أو الطينية



2

الفسيفساء رقم 6. الواجهة السفلى لمجموعة مكعبات مأخوذة على شكل كتلة من جزء ارتفعت فيه الأرضية ارتفاعاً ملحوظاً




3

مقطع أفقي دقيق من نفس العيّنة (الصورة 2). تشقّق الحجارة الكلسية الدّاكنة المتضرّرة و رواسب الوصلات

تحت المكعبات. ولم تبلغ ملاط التثبيت درجة متقدّمة من التدهور ممّا يجعل خيار الحفاظ عليها على دعائمها الأصلية ممكناً طالما توفّرت بقية الشروط الضرورية.

أما الفسيفساء المكتشفة بين 1841 و 1925، فقد خضعت لتجديد الملاط بين المكعبات أثناء مختلف عمليات التّرميم. وقد نجم عن هذه التدخّلات تفاعلات شديدة التفاوت لمكعبات الفسيفساء (التسيلاتوم) وفقاً لخصائص المواد المستعملة.

أُخذت عيّنة ومقطع رقيق (الصورتان 2 و 3) من إحدى الفسيفساءات التي كُشف عنها سنة 1841، وتحديدا من الجزء الذي انفصلت فيه المكعبات على نحو جليّ (رقم 6، الموكب الريفي cortège rustique). وقد بلغ تباعد المكعبات وارتفاعها عن ملاط التثبيت عدّة سنتيمترات، وبدا الملاط في بعض الأماكن في حالة متقدّمة من التّدهور.

ولاحظنا أيضاً التآكل التامّ لمادّة الوصل الدّاخلية. ولم تعد المكعبات مرتبطة ببعضها البعض سوى بجسر سطحي من إسمنت البورتلاند. تفاعلت هذه الوصلات المنجزة في أواسط القرن العشرين مع المواد الكبريتية الموجودة في التربة، وأحدثت تمدّداً وانكماشاً نتج عنهما انكسار أجزاء من المكعبات. ودرءاً لمخاطر تفكّك المكعبات المثبّتة على مساحات كبيرة بعد تردّي حالتها، لُصِق نسيج عليها ثم قُلِعت في نوفمبر/تشرين الثاني 1998.

## تَمَدُّدُ المواد وانفصال المكعبات

نظرياً، يرتبط تغيّر ارتفاع انفصال الفسيفساء عن الملاط، والذي يأخذ شكلاً مقبّباً، بقياس شعاع الدائرة والجذر التربيعي وفق معادلة تجمع بين مُعامل التمدّد الحراري (أو الهيدرولي) وبين تغيّر الحرارة (أو الرّطوبة).

وفي المختبر قسنا تفاعل المكعبات ومواد الربط في ما يتعلق بتغير الحرارة والرّطوبة، وحدّدنا مُعامل التمدّد لكلّ منها بواسطة حجرات محاكاة الغلاف الجوّي[4].

بلغ مُعامل متوسّط التمدّد الحراري للمواد الكلسية لفسيفساء (أوربَ) 12 ميكرون للمتر الواحد ولكلّ درجة. وهو ما نجم عنه تغيّر حراريّ بمقدار 30 درجة أحدث انفصالاً بارتفاع 1,3ملم بالنسبة لانتفاخ قطره 5 سم، وانفصالاً بارتفاع 4 ملم بالنسبة لانتفاخ قطره 15 سم.

بالمقابل فإنّ تأثير التمدّد الهيدرولي أدنى بكثير (معامل بنسبة 1 ميكرون للمتر الواحد، ووفق درجة الرطوبة المناسبة) مما يؤشّر على أنّ تغيّرات نسب الرّطوبة لا تمثّل الأسباب الأولى للتحوّلات المرصودة.

فتفاعل الوصلات المصنوعة من ملاط الجير لا يمكن سوى تقديره إذ لا تتدخّل سوى بنسبة 5 - 10% في درجة ارتفاع الانفصال للمكعبات.

## أثر البيئة المحيطة بالفسيفساء على الانتفاخات

بلغ انفصال المكعبات في فسيفساء (أوربَ) حدّاً مأساوياً إذ سجل ارتفاعاً بلغ عدّة سنتيمرات نتيجة تعرّضها لعدد من العوامل التي طرأت عليها أثناء الدورات المناخية اليومية والسنوية منذ أكثر من 150 سنة.

وقد تمكنّا بفضل نظام قياس داخل الموقع من قياس حركات بعض أماكن الفسيفساء 6 وتشوّهاتها خلال دورة سنوية من نوفمبر/تشرين الثاني 1993 إلى نهاية أكتوبر/تشرين الأوّل 1994. وقسنا تسلسل درجات الحرارة بالتوازي مع نسب الرّطوبة خارج السقيفة وداخلها وكذلك درجة الحرارة داخل مكعّب الفسيفساء وأيضا على عمق عشرة سنتيمترات تحت طبقة الدعم السّفلى.

تأكّد لنا أنّ المبنى المشيّد سنة 1841 على الطريقة

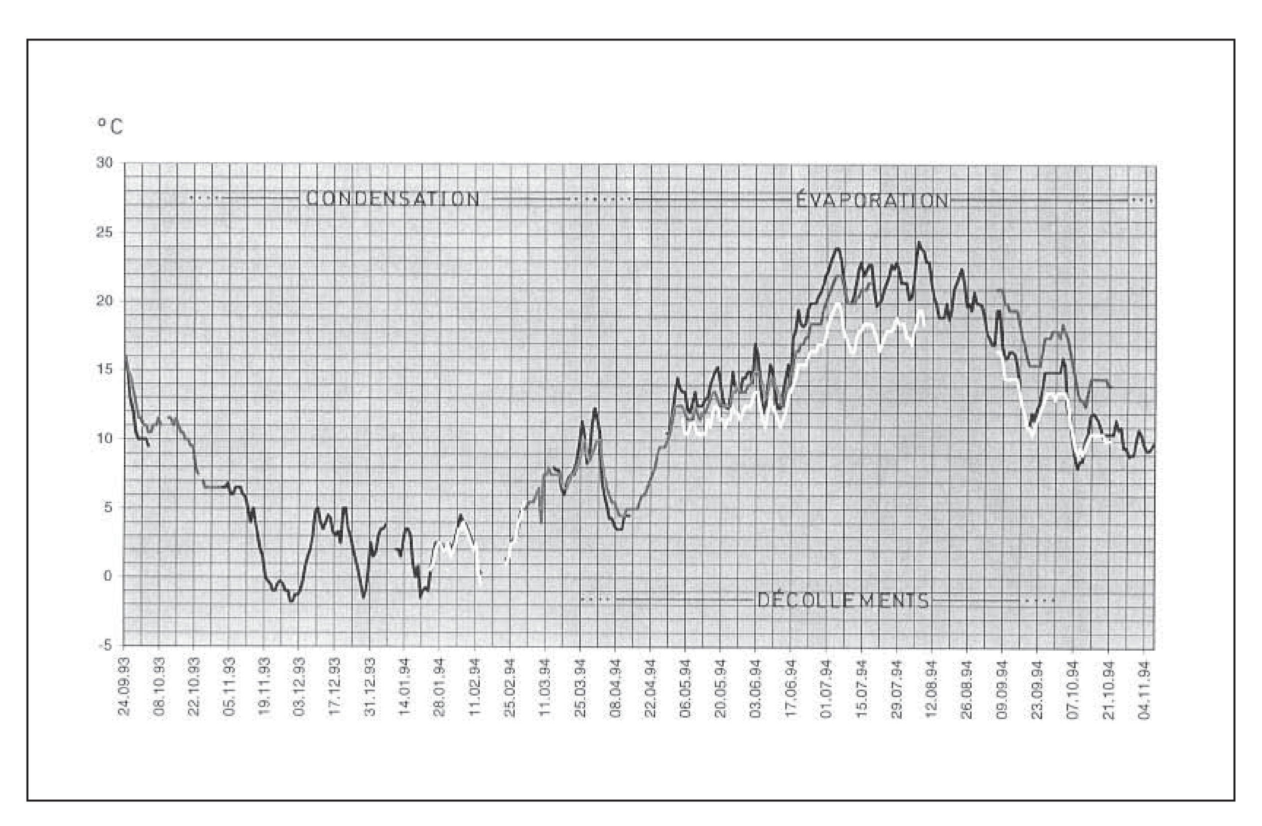
4 Flatt, Girardet and Weidmann, 1997: 318-320.

التقليدية يخفّض من التغيرات اليومية للطقس خارج السقيفة بنسبة 4 إلى 5 درجات. بيد أنّ السقف غير العازل يعكس أشعة حرارة سريعة في حالة تعرّض القرميد إلى إشعاع قوي من الشمس يترتّب عليه تمازج الهواء الدّاخلي مع التغيّرات الهامّة للرّطوبة النّسبية التي تعدّل نسبة التبخّر على سطح المكعب ودرجة حرارته.

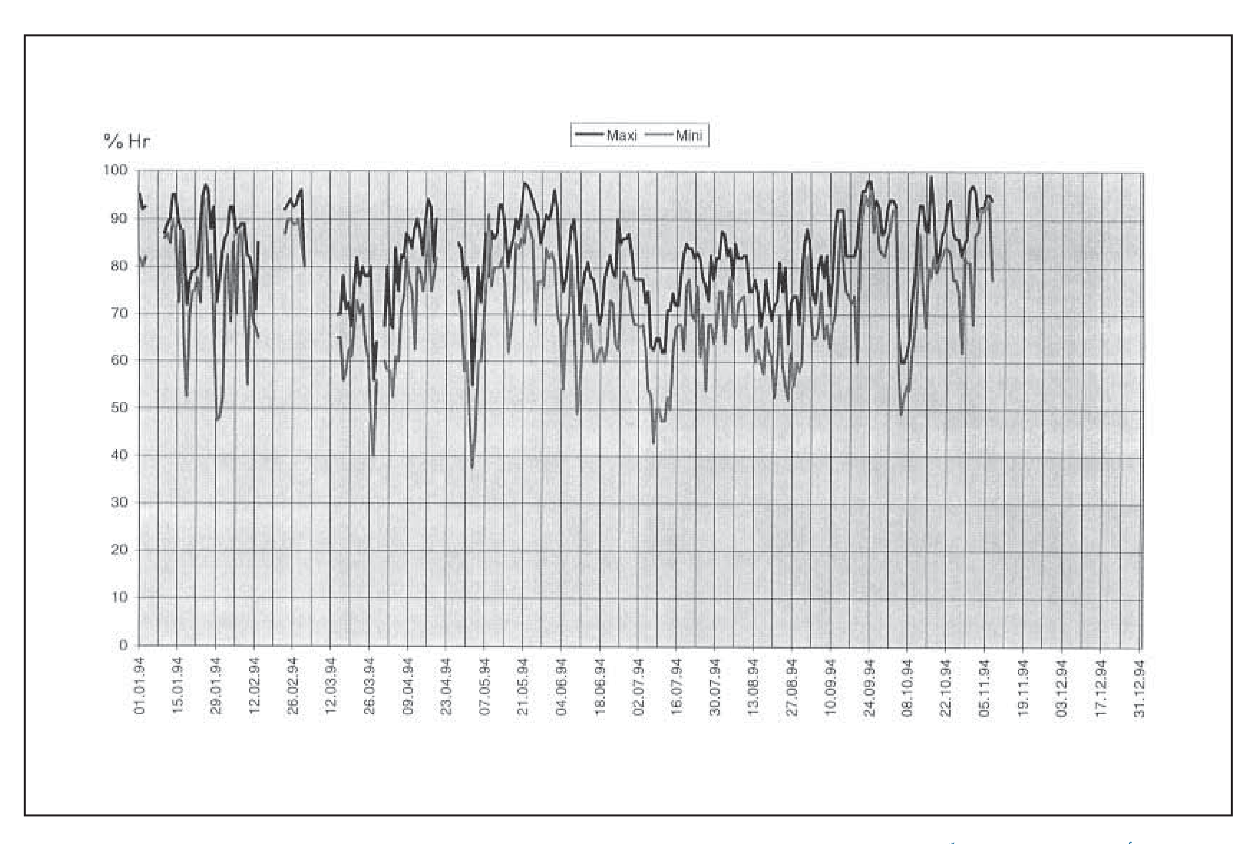
استناداً إلى القياسات المنجزة سنتي 1993-1994، يمكن تقديم وصف بياني للدورة المناخية كما يلي (المخططان 1 و 2).

من منتصف نوفمبر/تشرين الثاني إلى نهاية فبراير/شباط تكون درجات الحرارة داخل الوسط الدّاخلي متقاربة جدّا إذ يظلّ الفارق دون 5 درجات مع بلوغه درجة الصفر (0) عدة مرات. فالإشعاع الحراري المتراكم في التّربة في فصل الصيف السابق يحدّ من مخاطر التجمّد في بداية فصل الشتاء. يظهر على سطح الفسيفساء ذي الحرارة المنخفضة مناطق كثيرة من التكثّف الناجمة عن ارتفاع الرطوبة داخل المبنى. في بداية شهر مارس/آذار يبدأ الاحتباس الحراري التدريجي بالدّاخل ليصل إلى ما بين 20 و 25 درجة في يوليو/تموز وأغسطس/آب. وبداية من مايو/آيار يبدأ الاحتباس الحراري الأرضي في التّراجع ببضع درجات بالنسبة للهواء الذي تنخفض درجة رطوبته. أثناء موسم الحرّ يستمرّ التبخّر داخل المكعّب مما يخفّض في درجات حرارته بين 4 و 6 درجات نسبة إلى حرارة الهواء. ويظلّ سطح الفسيفساء أبرد من التربة التي تحته.

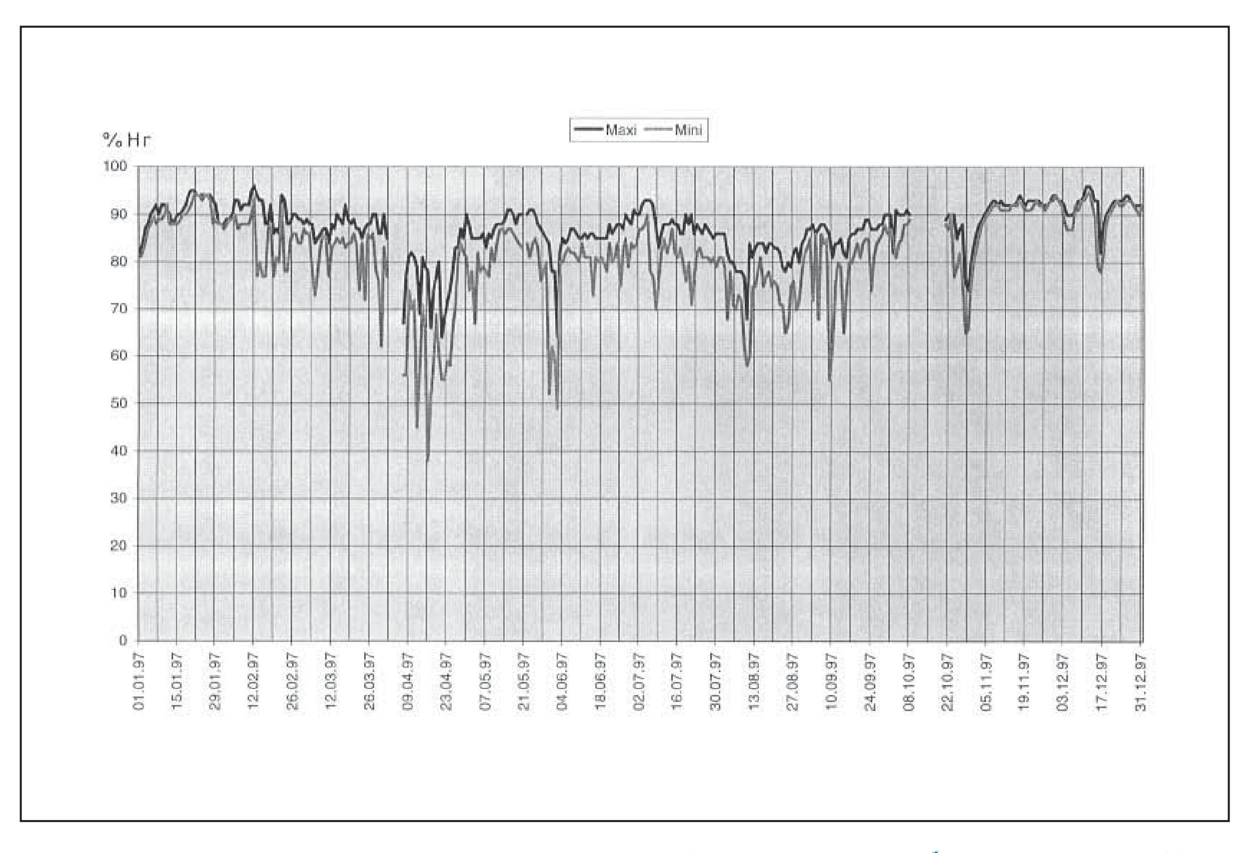
ومنذ نهاية أغسطس/آب تبدأ درجات الحرارة في الانخفاض مقابل ارتفاع الرطوبة النّسبية، وتنتهي فترة التبخّر مع بداية أكتوبر/تشرين الأوّل عندما تلتقي حرارة الهواء وحرارة سطح المكعبات في الدرجة 10 تقريباً، فيعود التكثّف إلى الظهور من جديد على نحو متزامن.
غالبا ما تكون الحركات العمودية، التي تُقاس



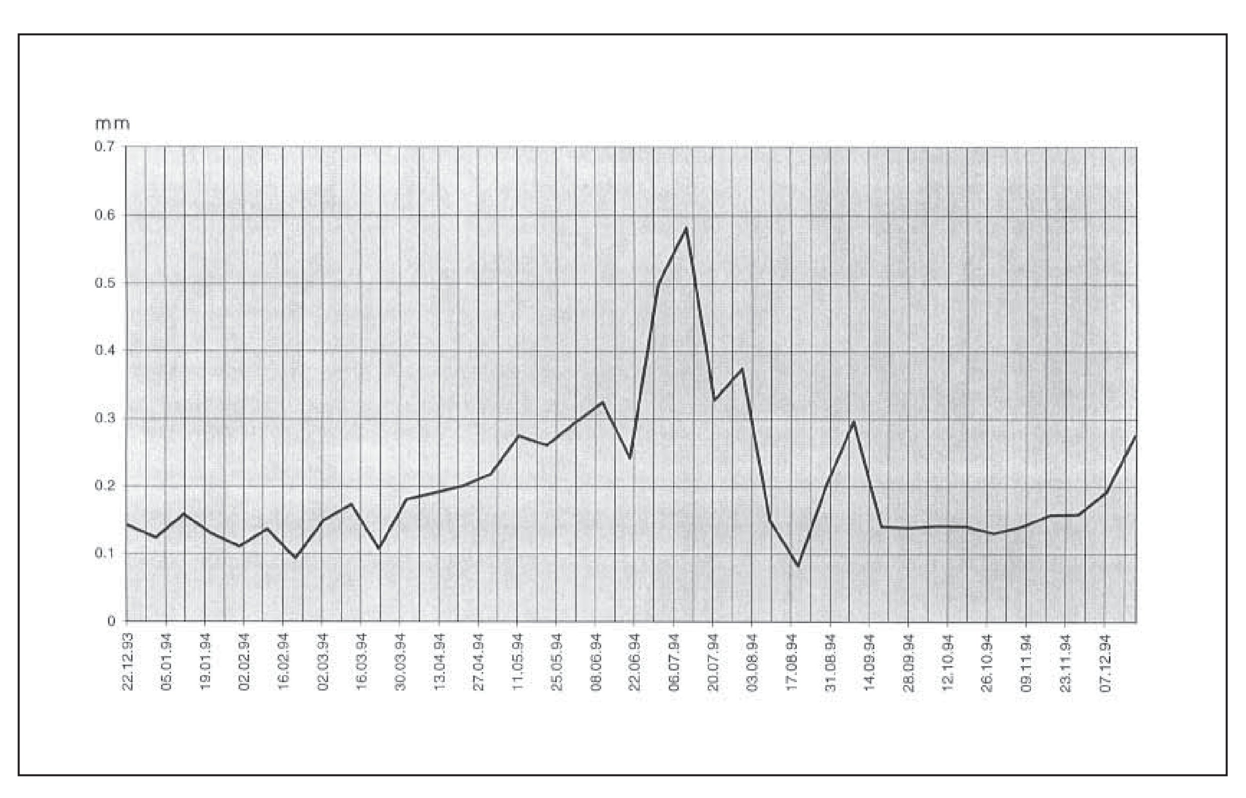

المخطط 1: الفسيفساء رقم 6. الدّورة السنوية 1994/1993 للحرارة الداخلية (أسود)، والحرارة على سطح المكعبات (أبيض)، وداخل الطبقة السفلى التحتية (رمادي)



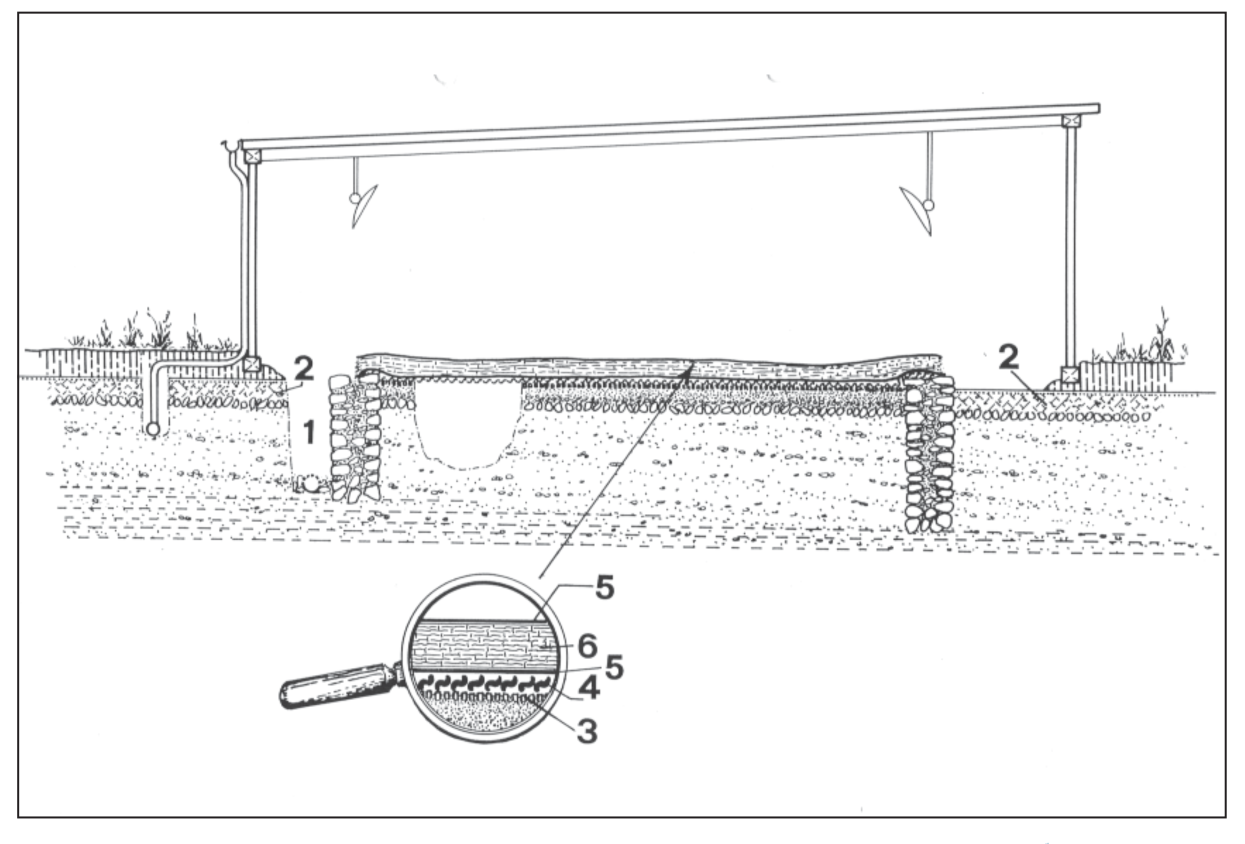

المخطط 2 أ: الفسيفساء رقم 6. التّغيّرات السنوية لدرجات الرّطوبة النسبية داخل السقيفة قبل عزل السقف (1994)




المخطط 2 ب: الفسيفساء رقم 6. التّغيّرات السنوية لدرجات الرّطوبة النسبية داخل السقيفة بعد عزل السقف (1997)




المخطط 3: الفسيفساء رقم 6. التحرّكات العمودية للانفصال سنتي 1993 و 1994. يبلغ الفارق الأكبر ارتفاعاً بمقدار 1,25 ملم تقريباً




المخطط 4: حماية مؤقّتة للفسيفساء رقم 9 في حالة رطوبة. 1: تجويف الصّرف. 2: الطبقة السفلى للحجرات المجاورة. 3: مكعبات الفسيفساء.
4: جهاز الترشيح الصناعي. 5: غشاء من البوليبروبيلين. 6: عازل حراري

بواسطة المكاشف في أجزاء الانفصال الأكثر ضررا في الفسيفساء رقم 6 (المخطط 3)، متزامنة في أغلب الأحيان مع فترات ارتفاع الحرارة داخل السقيفة، وفي ذلك تأكيد للنّموذج النّظري. وقد يبلغ الانفصال عدّة أعشار المليمترات في بضعة أيّام. بيد أنّه تحدث حركات معاكسة (كأن يتمدّد مكعب في حين يتقلّص المكعّب المجاور له) مما يشير إلى تضافر عوامل أخرى متعدّدة. ويكون تفاعل الوصل مرتبطاً بهذه الظواهر إذ تتغيّر تركيبته بفعل تعدّد عمليات التّرميم والحَقن التي خضعت لها وبفعل ترسبات الأملاح العالقة بالتربة.

لقد بيّن التّحليل، بكلّ وضوح، ضرورة تحقيق استقرار ظروف المناخ داخل مباني الحماية إذ عُزل سقفا اثنين منهما عزلاً حراريّاً ممّا ترتّب عليه انخفاض التّفاوت في التغيرات اليومية للحرارة والرّطوبة. (المخطط 2). فالرطوبة النسبية حافظت على قيم مرتفعة تناهز 90% في موسم البرد (أكتوبر/تشرين الأوّل إلى مارس/آذار) ولم تنخفض سوى من حين إلى آخر إلى ما تحت 75 و 80% في الفصل "الحارّ" (أبريل/نيسان إلى سبتمبر/أيلول). والأكيد أنّ مواصلة تحسين العزل المناخي للمبنى سيساعد على الحدّ من تلف الفسيفساء بسبب تبخر الماء منها.

## المخاطر المرتبطة بالأملاح في التربة

إنّ حماية الفسيفساء بمنطقة (أوربَ) داخل سقيفة ترتّب عليه تبخّر غير مسيطر عليه وترسّب أملاح تجسّد في ظاهرة التزهّر efflorescence أساساً. أمّا بقية التبعات فيصعب ملاحظتها مثل تقلّص الخاصية المسامية والتّدهور النّاجم عن التّبلور، إلخ.

وقد أتاحت الفسيفساء رقم 9 تقييم ظروف الوضع الأصلي[5]. فالثقب الموجود في البلاط مكّننا من أخذ عيّنة على عمق 70 سم تقريباً. وأمكن قياس المحتوى من الماء والأملاح تحت البلاط في بداية عملية التصريف إلاّ أنّه عُزلت مساحة لوحة الفسيفساء عن بخار الماء والحرارة لتجنّب التبخّر على سطحها. بلغ محتوى الماء في هذه الحالة 12 إلى 13% من كتلة التربة الجافّة. وقد أظهرت تحاليل الأملاح في أعماق مختلفة، إلى جانب وجود الكبريتات، ارتفاع محتوى الأملاح من أصل طبيعي مثل الكالسيوم إلى جانب أملاح أخرى تعود إلى الأنشطة الزراعية (البوتاسيوم). وتتوقّع النّماذج والحسابات النظرية لدورات التبلور المطبّقة على التّركيبة الملحية المعايَنة مرحلة من رواسب الأملاح بالغة الخطورة تتراوح بين 70 و 80% رطوبة نسبية في الجوّ، وهي نسبة تؤثّر سريعاً على رطوبة الفسيفساء ذاتها.

من جهة أخرى تبيّن الحسابات أنّ كتلة الأملاح المتراكمة تحت الفسيفساء، إن لم تترسّب تماماً على سطح المكعبات فقد تبلغ بين 2 و 3% من كتلة المكعب. فهي قادرة إذن على تقليص الخاصية المسامية للكلسيات تقليصاً كبيراً وحتّى كاملاً.

وأخيراً، فإنّ المياه الجوفية الغنية بالأملاح يمكن أن تغذّي عمليّة التبخّر في حالة عطل منظومة الصّرف أو عدم وجودها. وفي حالة إنهاء مشكلة الصّرف تماماً، يمكن الشروع في تجفيف الفسيفساء بتخفيض درجة الرّطوبة النسبيّة إلى ما دون حدود الخطر، وتشرّب الأملاح العالقة بها.

من هذا المنظور، تم تصريف المياه على الجوانب الثلاثة للفسيفساء 9 بواسطة مسارب بعمق 1 إلى 1.5 متر مفتوحة حول الجدران المحيطة بالحجرة. بينما كان الجانب الرّابع تحدّه أرضية الحجرة المجاورة التي لم يكن من المستحسن المساس بها. تبّين أنّ هذه المنظومة غير كافية نظراً لوجود طبقة أرضية سفلى رسوبية يغلب عليها الطين إضافة إلى مياه جوفية قريبة من السطح تغذّي الشبكة الشَعرية الهامّة لطبقة الأرض تحت للفسيفساء.

في انتظار منظومة صرف أكثر جدوى تمتدّ على جزء أكبر من الموقع، سعينا إلى الحفاظ على لوحة الفسيفساء داخل وسط مناخي أقرب ما يمكن إلى الوسط الذي كانت فيه قبل الكشف عنها. ونظراً لأنّ الموقع كان محمياً من التقلبات الجوية بواسطة سقيفة من الخشب (المخطط 4)، وحرصاً على تجنّب الأضرار النّاجمة عن الجفاف

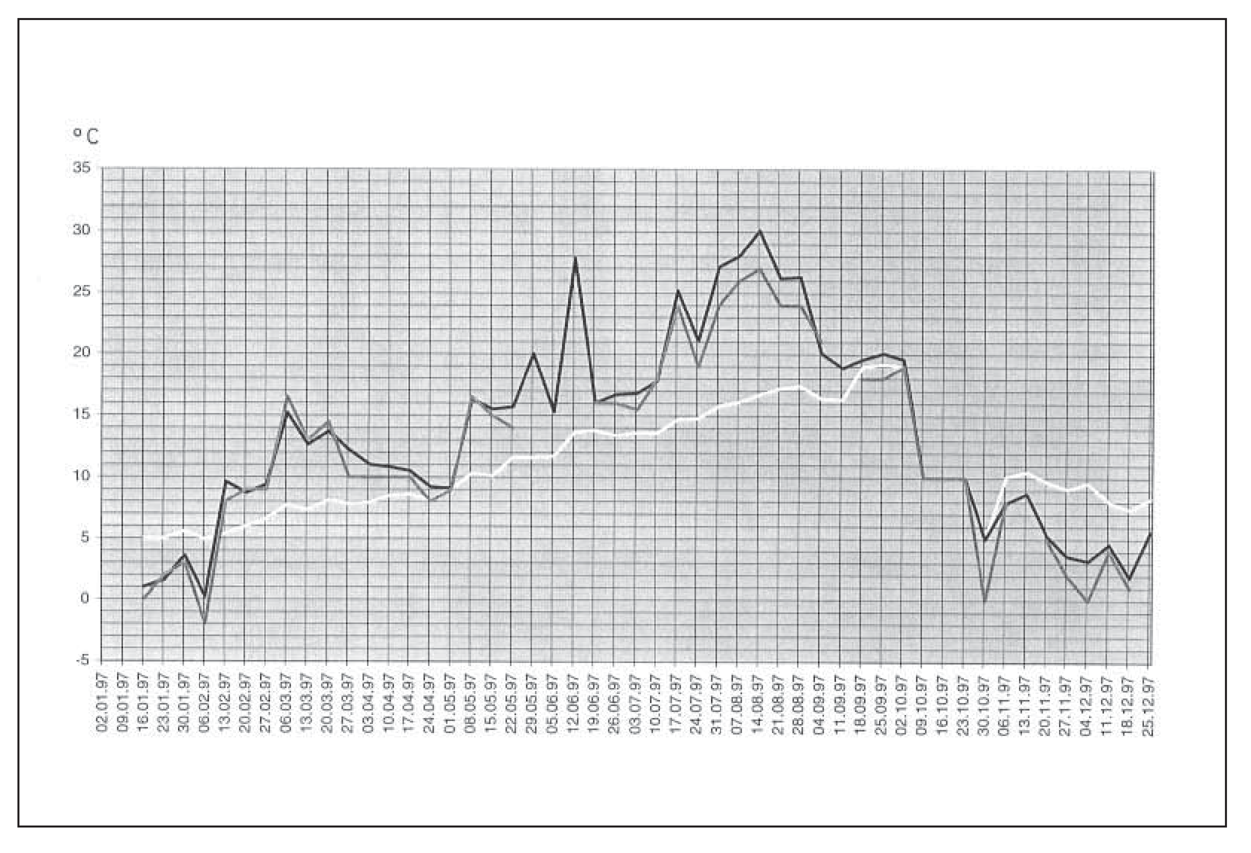
5 Flatt, Girardet and Weidmann, 1997: 320-322.

بفعل التبخّر السّطحي وكذلك مخاطر التجمّد، فقد غُطيت الفسيفساء بأجهزة ترشيح صناعية من البوليإيثير polyether وبغشاء من البوليبروبلين polypropylene ثمّ بغشاء عازل للحرارة من الوبر الزّجاجي (بسمك 20 سم تقريباً).

وقد تأكّد التّفاعل الجيّد لهذه الحمايات المؤقتة أثناء السنوات الخمس الأخيرة إضافة إلى فسحها المجال أمام سهولة الوصول إلى الفسيفساء من أجل تدخّل محتمل أو عملية رصد. فالرّطوبة تبقى مشبعة في كلّ الفصول في مستوى الفسيفساء.

وتبيّن القياسات المقارنة لدرجات الحرارة في الهواء الطلق وداخل السّقيفة وفي تلامس مع البلاط المعزول أن الصّدمات الحرارية على مدى الدّورة السنوية قد حدث امتصاصها (المخطط 5).

لم تنخفض درجة حرارة الفسيفساء إلى ما دون 5+ وبقيت الفسيفساء تبعاً لذلك في مأمن من التجمّد الذي قد يكون كارثة عليها وهي على تلك الحال من الرطوبة المشبعة.




المخطط 5: الفسيفساء رقم 9. الدّورة السنوية 1997 للحرارة داخل السقيفة (أسود)، وخارجها (رمادي)، وعلى سطح الفسيفساء المعزولة (أبيض)

## المراجع

Flatt, R., Girardet, F., and Weidmann, D. 1997. In situ conservation of the Roman mosaics at the villa of Bosceaz (Orbe, Switzerland ): diagnosis of risks involved. In J.F. Merkel and J. Stewart eds. *Materials Research Society Symposium Proceedings V: Symposium held December 3-5, 1996, Boston, Massachusetts, USA*. Materials Research Society Symposium Proceedings, Vol. 462. pp. 317-322. Warrendale, Pa.: Materials Research Society.
(الحفاظ على الفسيفساء الرومانية في الموقع الأصلي في فيلا بوسكاز)

Ling, R. 1998. *Ancient Mosaics*. Princeton, NJ, Princeton University Press.
(الفسيفساء القديمة)

Paratte, C.A. 1994. Rapport préliminaire sur la campagne de fouilles d'Orbe-Boscéaz, VD- Boscèaz, 1993. *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie 77.* pp. 148-152.
(تقرير أولي عن حملة التنقيب في أورب-بوسيا)

Weidmann, D. 1987. Problèmes de gestion et de conservation des mosaïques d'Orbe-Boscèaz (Vaud-Suisse), abritées depuis 1841. *Mosaicos, no.4: Conservacion «in situ», Soria 1986, Proceedings of the 3rd General Conference of the international Committee for the Conservation OF Moosaics*, pp. 7-17. Soria: Servicio de Investigaciones Arqueologicas, Disputacion de Bienes Culturales, Ministerio de Cultura.
(مشاكل إدارة فسيفساء أورب-بوسيا وصيانتها)

Weidmann, D., Flatt, R., Felix, C., Giradelet, F., and Glauser, A. 2003. Analyse des altérations et déformations de mosaïques à Orbe-Boscéaz (Canton de Vaud, Suisse). *Michaelides, Demetrios, ed. Mosaics make a site: the conservation in situ of mosaics on archaeological sites, Proceedings of the VIth conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus.. 1996*, pp. 169-184. Rome, ICCROM.
(تحليل تغيرات فسيفساء أورب-بوسيا وتشوهاتها)

## المصدر:

Weidmann, D. et al. 2003 Analyse des altérations et déformations de mosaïques à Orbe-Boseceaz.

مقالة منشورة في

*Mosaics Make a Site. Proceedings of the VIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996.* ed. Demetrios Michaelides. Rome: ICCROM. pp. 169-184.

نُشرت هذه المقالة بإذن خاص من اللجنة الدولية للحفاظ على الفسيفساء ICCM

# 20. الاستفادة من إجراءات التدخل السابقة: تقييم مشروع الحفاظ على فسيفساء أورفيوس في مدينة بافوس القبرصية

مارثا ديماس، توماس روبي، نيفيل أغنيو، جورجيو كابريوتي، نيكي سافيدس، ديميتريوس ميكاليدِس

## نبذة مختصرة

في الفترة ما بين عامي 1988 و 1989 تولى معهد غيتي للحفاظ على الآثار ووزارة الآثار القبرصية مشروعاً لقلع فسيفساء أورفيوس في مدينة بافوس القبرصية وإعادة تركيبها. وجرى تقييم المشروع عام 2004 لتحديد إنْ كان قد حقق أهدافه المرجوة وساهم في مجال الحفاظ على الفسيفساء أم لا. يقدّم هذا البحث منهج تقييم المشروع برمته، ويناقش القضايا الرئيسة المطروحة أثناء التقييم في الموقع الأصلي، ويقدّم عرضاً للنتائج والدروس الثلاثة الرئيسة الـمُستقاة والمتعلقة بأهمية القيَم في عملية اتخاذ القرار، والدور الحاسم للتوثيق، والحاجة لإدارة فعالة من أجل الاستدامة.

## مقدمة

في الفترة من عام 1988 حتى عام 1989 أُقتلعت لوحة فسيفساء تصويرية رائعة (أورفيوس والحيوانات) Orpheus and the Beasts تعود إلى أواخر القرن الثاني وأوائل القرن الثالث الميلادي، وأُعيد تركيبها في الموقع الأصلي على دعامة جديدة في مدينة (بافوس) Paphos. وجرى لف الفسيفساء وإعادة تركيبها على دعامة ألمنيوم خفيفة الوزن على هيئة خلايا نحل (ألواح أيرولام) ®Aerolam. وكان قد استُخدم هذا الأسلوب وهذه المواد في فصل الفسيفساء ولكن على نطاق ضيق ولأغراض حفظها في المتاحف في المقام الأول[1]. ولتوفير مزيد من الحماية للفسيفساء التي أُعيد تركيبها استُخدِمَت سقيفة مؤقتة حتى تُنشئ وزارة الآثار سقائف دائمة لجميع الفسيفساء في موقع بافوس.

كان قلع الفسيفساء وإعادة تركيبها مشروعاً مشتركاً بين معهد غيتي للحفاظ على الآثار ووزارة الآثار القبرصية، وهو يمثل أحد المشاريع الميدانية الأولى للمعهد. فقد قرر المعهد عام 2003 إعادة تقييم مشروع أورفيوس في إطار مبادرة أكبر لتقييم بعض مشاريع المعهد السابقة. والغرض من التقييم هو تحديد إنْ كان المشروع حقق أهدافه المرجوة وساهم في تقدم الجانبين النظري والعملي للحفاظ على الآثار أم لا (وإذا لم يحدث ذلك فما السبب؟). قد يُنظَر إلى التقييم على أنه حلقة وصل بين الماضي والمستقبل لأنه يتضمن استقصاءً منهجياً لنشاط في الماضي لتسترشد به الأنشطة مستقبلاً وتتحسن. الهدف إذن هو الاستفادة من دروس النجاح والفشل هذه.

يقدم هذا البحث المنهج الأساسي الذي أُبتكر لتقييم المشروع برمته، ويناقش القضايا والمشكلات الرئيسة المطروحة أثناء التقييم في الموقع، ويقدم عرضاً للنتائج المستحصلة والدروس الثلاثة الرئيسة المستقاة من التقييم.

## مشروع قلع فسيفساء أورفيوس وإعادة تركيبها

في عام 1984 نقب أحد مؤلفي هذا البحث عن فسيفساء أورفيوس (4.25 × 5.10 متراً) برعاية من وزارة الآثار القبرصية[2]. وكانت الفسيفساء قد تغلغلت فيها جذور النباتات فأدى ذلك إلى حدوث بعض الفجوات الكبيرة، وفقدان بعض مكعبات الفسيفساء على طول الجانب الأعلى من الأرضية وانخلاعها من مكانها، وقد تدمرت الحافات بسبب نهب جدران الغرفة قديماً، وهبوط الأرضية بسبب الدعامات السابقة تحت الفسيفساء. وأصبح ذلك الهبوط أكثر وضوحاً في ظل جفاف التربة التحتية عقب التنقيب، وعدم تماسك الملاط في طبقة الأساس (الصورة 1)[3].

1 تُستخدَم ألواح (أيرولام) ®Aerolam على نحو أكثر شيوعاً لعرض أرضيات الفسيفساء المنفصلة في المتحف، وعادةً ما يكون اللف باستخدام أسطوانات أصغر، وللاطلاع على مراجعة حديثة لتاريخ القلع والاتجاهات الحالية، أنظر Podany 2006: 115–128.

2 ديمتريوس ميكاليديس: موظف آثار في مدينة بافوس في ذلك الوقت. أنظر Michaelides 1986 لمعرفة كيفية اكتشاف أرضية فسيفساء أورفيوس والتنقيب عنها.

3 Michaelides, 1991.



أرضية فسيفساء أورفيوس (الجزء الأمامي من الصورة) قبل قلعها عام 1988، وكانت أرضية فسيفساء (أمازون وهرقل) (في خلفية الصورة) قد قُلع جزء منها وأُعيد تركيبه. التقط الصورة (غوليرمو ألدانا) عام 1998. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

ولهذه الأسباب وخاصة عدم تماسك طبقات الأساس وهبوطها، ووفق الممارسات الشائعة لوزارة الآثار القبرصية تقرر الحفاظ على أرضية فسيفساء أورفيوس بقلعها وإعادة تركيبها. وأختير أسلوب لف (التسالاتوم)[4] على اسطوانات خشبية ضخمة لأن الجزء الأكبر من أرضية الفسيفساء كان ما يزال سليماً دون تشققات في بنيتها، وكان دخول الماكينات الضخمة لمكانها ممكناً، والأهم من ذلك أنه كان يمكن قلعها على هيئة بُنية تصويرية سليمة واحدة. وبدأ المشروع عام 1988 بالإشراف العام من (باولو مورا) Paolo Mora بصفته مستشاراً لمعهد غيتي للحفاظ على الآثار. وكان المشروع يقوم على ثلاث مقومات أساسية: قلع أرضية الفسيفساء وإعادة تركيبها، وتدريب المتخصصين في الحفاظ على هذه الطريقة، ووضع سقيفة حماية مؤقتة[5].

وكان أساس المشروع هو قلع أرضية الفسيفساء باستخدام طريقة اللف وإعادة تركيبها على دعامة عازلة من ألواح (أيرولام) ®Aerolam باستخدام المواد اللاصقة التي يدخل الإيبوكسي Epoxy في تركيبها وألواح الألياف الزجاجية. ومن بين الجوانب الأخرى للمشروع تحليل مكعبات الفسيفساء والملاط ورصد بيئة الموقع طوال العام. استغرقت عملية قلع الفسيفساء وإعادة تركيبها عامين (1988-1989)، ولكن هذا التقييم لا يستهدف تفاصيل هذا الأسلوب، ولهذا سوف نوجز الجانب المعقد منه والجوانب الفنية المتعلقة به في استعراض قصير جداً للخطوات المستخدمة:

- توثيق أرضية الفسيفساء وتجهيزها (الطلاء والتقوية).
- فصل التسالاتوم عن طبقات الأساس ولفها على اسطوانات خشبية عند فصلها.

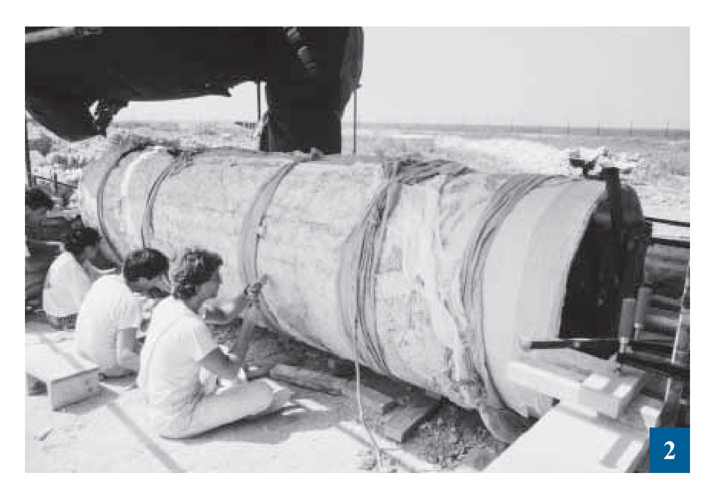
4 أرضيات الفسيفساء المصنوعة من مكعبات صغيرة (هيئة التحرير).

5 أنظر Stanley-Price, 1991 للاطلاع على تفاصيل تنفيذ المشروع والمشاركين فيه والتكاليف.

- تنظيف ظهر التسالاتوم من الملاط وهي على الاسطوانة (ومرة أخرى بعد وضعها مقلوبة على وجهها) (الصورة 2).
- نقل أرضية الفسيفساء الملفوفة باستخدام جرافة آلية إلى مكان الخزن المؤقت حيث جرى بسطها مقلوبة على وجهها.
- وضع ملاط جديد على ظهر التسالاتوم ثم وضع مادة الإيبوكسي اللاصقة وألواح الألياف الزجاجية.
- إنشاء دعامة جديدة تتكون من لوح (أيرولام) ®Aerolam (ذات قلب من الألمونيوم على شكل خلايا النحل) ملتصقة بأرضية الفسيفساء الجاهزة بواسطة الإيبوكسي.
- تجهيز الموقع الأصلي بأرضية من الخرسانة.
- إعادة تركيب الفسيفساء مع دعامتها في موقعها الأصلي على ألواح باستخدام رافعة آلية لوضعها في مكانها.
- وفي النهاية إزالة الطلاء وحشو الفجوات بالملاط.

صُمم المشروع ليكون له مكون تعليمي، وذلك ليزود المتخصصين في الحفاظ بخبرة عملية في أسلوب اللف الذي كان قليل الاستخدام في ذلك الوقت، ولكن كان يُعتقد بإمكانية استخدامه على نحو أوسع بوصفه طريقةً لقلع أرضيات الفسيفساء ذات الصور وإعادة تركيبها لتجنب التلف الذي قد ينجم عن تقطيع الفسيفساء إلى أقسام. شارك في المشروع تسعة من المتخصصن في الحفاظ من دول البحر المتوسط. وأثناء المرحلة الأولى كان التدريب ينقسم إلى قسمين: محاضرات نظرية في قاعة الدروس عن بعض جوانب الحفاظ على الفسيفساء وأساليبه، و القسم الثاني العمل في الموقع على أرضية فسيفساء أورفيوس وغيرها من الفسيفساء في مدينة بافوس. وكانت المرحلة الثانية من التدريب تقتصر على الجوانب العملية فقط وتهدف إلى تنفيذ المشروع.

جاء إنشاء سقيفة لحماية أرضية فسيفساء أورفيوس في مرحلة لاحقة وأُضيف إلى الأهداف الأصلية للمشروع (الصورة 3)، وكان إنشاء السقيفة في إطار مبادرة لمعهد غيتي للحفاظ على الآثار لإنشاء سقائف مؤقتة وخفيفة الوزن مكونة من اجزاء متراكبة ومترابطة لحماية المواقع الأثرية. وكانت بداية ما يسمى بالسقائف السداسية تصميم تجريبي وضعه (نيفيل أغنيو) وجرى اختبارها وتقييمها ميدانياً عام 1988 في مدينة (فورتسيلدن) في ولاية نيومكسيكو الأمريكية[6]، وفي عام 1989 تقرر استخدام نموذج السقيفة الأولي لحماية أرضية فسيفساء أورفيوس مؤقتاً (لا يزيد ذلك على خمس سنوات) بإنتظار تركيب سقيفة دائمة وتطوير المواقع الأثرية في مدينة



2

إزالة الملاط من الجانب الخلفي لفسيفساء (أورفيوس) أثناء لفها على الاسطوانة. التقط الصورة (باولو باستوريلو) عام 1998. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



3

أرضية فسيفساء أورفيوس على لوح (أيرولام) ®Aerolam بعد إعادة تركيبها في مكانها الأصلي ولكن قبل التنظيف النهائي وملء الفجوات واعادة بناء الجدران المحيطة للغرفة. التقط الصورة (غوليرمو ألدانا) عام 1989. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

6 Agnew and Coffman, 1991; Agnew et al., 1996.




**4 أو 4 ب:** "السقيفة السداسية"، منظر خارجي (4أ) ومنظر داخلي (4ب) لنظام مكون من اجزاء متراكبة ومترابطة مصمم لحماية فسيفساء أورفيوس مؤقتاً. التقطت الصورتين (مارثا ديماس) عام 1992. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

بافوس القبرصية، وكان المشروع في ذلك الوقت محل نقاش في إطار قرض من البنك الدولي[7].

أُنجزَ مشروع فسيفساء أورفيوس عام 1989 ونُشرَ بحث عنه بعد ذلك بقليل[8]. وكان أحد أسباب اتخاذ قرار تقييم المشروع في اجتماع للخبراء للحفاظ على أرضيات الفسيفساء عُقد في قبرص عام 2002، وفيه طُرحت مسألة تقييم المشاريع السابقة لأن ذلك يُمثل حاجة ملحة في هذا المجال. ولأن مشروع أورفيوس هو ثاني مشروع ميداني لمعهد غيتي للحفاظ على الآثار (تأسس عام 1985)، ولإنخراط المعهد مرةً أخرى في مشاريع الفسيفساء، فقد تقرر أن تقييم مشروع أورفيوس سوف يفي باحتياجات المؤسسة وكذلك احتياجات مجال الحفاظ على الفسيفساء.

## منهج التقييم

يتألف المنهج المستخدم في التقييم من جزأين، الأول هو ببساطة جمع معلومات عامة وتوثيقها دون الحاجة إلى تفصيل أو شرح، ولكن يجب ملاحظة أن جمع تلك المعلومات يمكن أن يستغرق الكثير من الوقت ويسبب شعوراً بالإحباط إذا لم تُحفَظ تلك المعلومات الموثقة على نحو منظّم ويكون الاطلاع عليها سهلاً.

والجزء الثاني، أي الجزء التحليلي، هو الأكثر أهمية، إذ لم تُوضع نماذج لتقييم المشاريع في إطار الحفاظ على التراث الثقافي، ولكن عمليات الحفاظ على الطبيعة تقدم لنا الكثير من النماذج وكذلك قطاعي التعليم والشركات. وكانت نماذج الحفاظ على الطبيعة بصفة عامة أكثر توافقاً مع أهداف العمل وأساليبه في مجال الحفاظ على التراث الثقافي، ولهذا عدّلنا منهج الاتحاد الدولي للحفاظ[9]، الذي كان يُسمى سابقاً الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة والموارد الطبيعية.

يقوم المنهج المستخدم على ما يمكن تعريفه بأنه "الأسئلة الأساسية للتقييم"، وهي أسئلة شاملة وعامة لكنها تركّز على أهمية الجوانب الأكثر بروزاً في تقييم المشاريع: مدى الملاءمة والفاعلية والتأثير والاستدامة. وقد أجبنا على الأسئلة الأساسية في التقييم الذي أجريناه بأخذ ما يلي في الاعتبار:

- تاريخ المشروع وجميع الوثائق الخاصة به.
- إجراء مسح جديد لحالة فسيفساء أورفيوس وسقيفة الحماية الخاصة بها.
- مقارنتها بحالة فسيفساء (أمازون وهرقل) المجاورة لها.
- مراجعة الدراسات السابقة عن القلع، والبحث عن إشارات إلى المراجع المنشورة عن فسيفساء أورفيوس.
- آراء ذات طبيعة اختصاصية من الزملاء المشاركين في المشروع الأصلي.
- تحليل قيَم فسيفساء أورفيوس.

7 للاطلاع على لمحة عامة ذات طابع صحفي عن الحاجة إلى خطة رئيسة في بافوس والأسس الأولى لمشروع البنك الدولي؛ أنظر Wigg, 1994: 1–24، وللاطلاع على وصف أكثر حداثة للخطة من منظور السلطات القبرصية، أنظر Hadjisavvas, 2003.

8 Stanley-Price, 1991.

9 للاطلاع على منهج الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية IUCN وجانب من مبادرته للمراقبة والتقييم العالميين، أنظر Woodhill, 2000. أختير هذا المنهج بناء على البحوث التي أجراها (دَيفيد مَيرز) وهو متخصص مشروعات في معهد غيتي للحفاظ على الآثار.

- إجراء تقييم ميداني غير رسمي للفسيفساء والسقيفة على مدى السنوات التي مضت منذ تنفيذ المشروع.

يُركز الجزء المتبقي من هذا البحث على مجموعة من القضايا التي ظهرت بعد التقييم، وكان الرأي أنها الأكثر أهمية وذات مضامين شاملة في مجال الحفاظ على الفسيفساء. وقد نُظمت المراجعة وفق الأسئلة الأساسية للتقييم.

## مدى الملاءمة: هل كان المشروع يمثل فكرة جيدة آخذين في الاعتبار الوضع الذي يحتاج إلى تحسينات؟

كيف عُرِّف أن "الوضع الذي يحتاج إلى تحسينات" منذ ثمانية عشر عاماً؟ لم توضَّح هذه المسألة مطلقاً بهذه الطريقة، ولكن كانت توجد عدة افتراضات وممارسات راسخة وضمنية عند تحديد أهداف المشروع، وفيما يلي تلك الافتراضات والممارسات:

- القيمة الفنية لأرضية الفسيفساء أكثر أهميةً من القيمة التاريخية والقيمة العلمية أو أن لها الأولوية عليهما على الأقل.
- لا يمكن ترك أرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي دون مخاطرة تعرضها للتدمير (ولهذا يشيع استخدام أسلوب القلع وإعادة التركيب).
- على الرغم من أن قلع أرضيات الفسيفساء بتقطيعها إلى اقسام كان الإجراء الأساسي المتبع في ذلك الوقت، لم يكن تطبيقه ممكناً لأن فسيفساء أورفيوس تتكون من صورة واحدة، ولم يكن من السهل تقسيمها إلى لوحات أصغر حتى يمكن قلعها. كذلك نجد أنه لو كانت قُلعت بهذه الطريقة، كان ذلك سيؤدي إلى فقدان جزء كبير من مكعبات الفسيفساء وصعوبة إعادة دمجها من الناحية الجمالية.
- كانت ثمة رغبة شديدة في التنقيب عن الآثار تحت أرضية الفسيفساء لاستقصاء الاستخدام السابق لهذا الموقع (من المنظور الأثري)، وكان ذلك هو الإجراء المتبع في ذلك الوقت.

وبناء على هذه الافتراضات وأساليب العمل يمكن صياغة الوضع الذي يحتاج إلى تحسينات بالنظر إلى الماضي باعتبار ذلك أسلوباً لقلع الفسيفساء وإعادة تركيبها بطريقة ينتج عنها أقل ضرر ممكن، وتحقق الوحدة الجمالية، وتسمح بالتنقيب تحت الفسيفساء. وبما أن هذا الوضع محدود لتحسينه، يمكن استنتاج أن المشروع كان ملائماً وكان يمثل فكرة جيدة على نحو معقول، ولكن هل كان ذلك بالفعل هو الوضع الذي احتاج إلى تحسين؟

على الرغم من أننا نعترف بأن أساليب القلع وإعادة التركيب ما تزال تمثل تحدياً فإننا ندرك الآن وجود تحديات أكثر صعوبة بكثير في مجال الحفاظ على الفسيفساء، ففي عام 1987 عندما أُتخذ القرار الخاص بالمشروع، كان مجال الحفاظ على الفسيفساء على وشك التقدم إلى مفهوم أوسع للحفاظ ولقيَم المواقع الأثرية. ومما يثير بعض السخرية إلى حد ما أنه في العام التالي للانتهاء من مشروع أورفيوس عقد معهد غيتي للحفاظ على الآثار أول دورة دولية من بين دورتين نظمهما في الحفاظ على المواقع الأثرية وإدارتها في بافوس، وهو ما لخص هذه الرؤية الأوسع.

من المؤكد أننا اليوم نُعرِّف "الوضع الذي يحتاج إلى تحسينات" في بافوس وفي معظم المواقع الأثرية بالفعل على نحو مختلف جداً:

- الصيانة الدورية للمواقع
- خطط الحفاظ على المواقع الأثرية وإدارتها
- هيكل إداري يستجيب لاحتياجات الحفاظ
- فهم أفضل لأسباب تدهور الفسيفساء المتروكة في موقعها الأصلي في ما يتعلق بخيارات المعالجة
- عاملون مدربون يكرسون أنفسهم للحفاظ على المواقع وإدارتها ومراقبتها
- استمرار التنقيب في المواقع الأثرية عند غياب كل ما سبق

وهكذا يجب علينا الإقرار بأن أهداف المشروع سرعان ما أصبحت بلا مغزى ولم تعد اليوم ملائمة كثيراً في ظل تغير ظروف الحفاظ وأساليبه.

### الفاعلية: هل تحققت النتائج المُخطط لها؟ هل كانت الطرق المستخدمة فعالة؟

يمكن قياس مدى الفاعلية بطرق عدة، ونقترح هنا طريقتين لقياس فاعلية الإجراءات المتُخذَة في موقع




فقدان مكعبات الفسيفساء التي غُمرت براتنغ البوليستر بعد إعادة تركيبها بفترة قصيرة، ويظهر إلى اليمين فقدان الملاط المستخدم في ملء الفراغات. التقط الصورة (فاسو ستيليانو) عام 2004. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

أورفيوس: فاعلية الأسلوب في حفظ المواد وقيَم الفسيفساء.

كان أسلوب اللف وإعادة التركيب من إجراءات التدخل المعقدة والصعبة فنياً ولوجستياً، وينطوي على مخاطرة. وقد طُبّق هذا الأسلوب بحرفية ومهارة، وكان ناجحاً نجاحاً كبيراً لأنه أثبت إمكانية قلع التسالاتوم (أرضيات الفسيفساء المصنوعة من المكعبات) وإعادة تركيبها كاملةً بأقل قدر من الفقدان والضرر نسبياً. وهذا لا يعني أنه لم تظهر مشكلات وصعوبات[10]، ولكن ينبغي أن ندرك أن أسلوب اللف أثبت فاعليته في قلع أرضيات الفسيفساء قطعة واحدة.

ولكن ما مدى فاعلية هذا الإجراء في حفظ المكون المادي ذاته (أي التسالاتوم التي أُعيد تركيبها) بمرور الزمن؟ للإجابة على هذا السؤال أجرى مؤلفو هذا البحث في عام 2004 تقييماً للحالة المادية لأرضية الفسيفساء[11]. وكان التقييم كذلك فرصة لتحديد إن كان التوثيق أثناء تنفيذ المشروع مناسباً لإجراء تقييم جِدّي لإجراءات التدخل في أرضية الفسيفساء بعد خمسة عشر عاماً. وإضافة إلى إعادة تصوير الحالة وتسجيلها بالرسوم[12]، استخدمنا نموذج تقييم سريع أُعد من أجل هذه المبادرة لتقييم أداء السقائف الموضوعة فوق أرضيات الفسيفساء[13].

وباختصار، اتضح من المسح أنه بعد خمسة عشر عاماً كانت فسيفساء أورفيوس ما تزال في حالة جيدة، وفيما يلي أكثر مظاهر التدهور خطورة التي يمكن عزوها لمرور الزمن بعد إعادة التركيب عام 1989:

- فقدان مكعبات الفسيفساء: فُقد خمسة وسبعون مكعب فسيفساء تقريباً منذ عام 1989 معظمها من الحافات (في المقام الأول المكعبات المغمورة براتنج البوليستر بعد إعادة تركيبها عام 1989) (الصورة 5) وكان يوجد كذلك عدد قليل من المكعبات السائبة أو المنفصلة.

10 نجد مثلًا أن الانبعاجات الخطية غير العميقة في التسالاتوم (أرضيات الفسيفساء المصنوعة من المكعبات) التي لا تُرى إلا عند تسليط الضوء عليها تُعزى إلى تجعد الغطاء البلاستيكي الذي بُسطت عليه مكعبات الفسيفساء، وكانت توجد كذلك بعض المساحات الصغيرة التي اختفت منها مكعبات الفسيفساء، وخاصةً حول رقبة طائر الحجل. سجل هذه الحالات المتخصص في الحفاظ (ج. كلير دين) في إطار تقييم أجراه بعد إعادة التركيب.

11 أُجري تقييم الحالة في الفترة من 4 إلى 11 أيلول/سبتمبر 2004 بإذن من وزارة الآثار القبرصية. وكان المشاركون في العمل الميداني – بالإضافة إلى مؤلفي هذا البحث – المتخصص في الحفاظ (أندرياس جورجياديس)، والفني (جورج تاباكوديس) من وزارة الآثار، و (ماريا كتوري) و (إيفي كارالامبوس)، وهما طالبتان في قسم التاريخ والآثار في جامعة قبرص. وأُرسل تقرير التقييم الميداني ومعه التوصيات إلى وزارة الآثار.

12 تولى (فاسوس ستيليانو) التقاط صوراً للحالة باستخدام كاميرا Hasselblad مزودة بخلفية رقمية وكانت على غرار الخطوط المحددة للصور الملتقطة عام 1989. وتولى (جورجيو كابريوتي) عملية التسجيل عام 2004 ومعه (توماس روبي). وكان (كابريوتي) هو الذي سجل الحالة الأصلية وشارك في المشروع أثناء الفترة من عام 1988 حتى عام 1989.

13 أنظر Stewart, 2008.

- استمرار تآكل مكعبات الفسيفساء المُزججة وتقشرها.
- انفصال الملاط المستخدم في ملء الفجوات الكبيرة وحول حافات الفسيفساء وفقدان الكثير منه.
- انفصال طبقة الأساس الجديدة: حدث الانفصال بين طبقة الإيبوكسي واللوحة (وليس في المكان المتوقع بين الملاط وطبقات الإيبوكسي) وجرى توثيق ذلك في مساحة تُقدَّر بخُمس مساحة الفسيفساء تقريباً لكنه كان ملحوظاً جداً في الركن الجنوبي الشرقي[14].

وهذه مشكلات يمكن إصلاحها باستثناء فقدان مكعبات الفسيفساء. ومن المؤكد أن الحالة الجيدة بصفة عامة لحفظ أرضية الفسيفساء يمكن أن تُعزى إلى عزل أرضية الفسيفساء عن الأرض، ولكن من الأهمية بمكان كذلك أن نتذكر أن أرضية الفسيفساء ظلت محمية بسقيفة طوال فترة عمرها بعد إعادة تركيبها. ومن الصعب تقييم مدى تأثير إعادة التركيب على ألواح (أيرولام) ®Aerolam بعيداً عن الحماية التي توفرها السقيفة[15]. ولكن يتضح أن الجزء الأكبر من الأوضاع من بعد عام 1989 يعود إلى عدم صيانة أرضية الفسيفساء والسقيفة ومراقبتهما، فالمواد المصنوع منها السقيفة تُركت لتتدهور حتى وصلت إلى حالة لم تعد تؤدي وظيفة الحماية (الصورة 6). وينبغي أيضاً ملاحظة أنه على الرغم من وجود حاجز بسيط لم يكن ثمة إشراف على زوار المكان فسُمح لهم ذلك بالوصول إلى الفسيفساء مباشرةً. وكان يمكن تجنب كل هذه الأمور أو علاجها لو أُجريت عمليات الصيانة والرصد دورياً.

توجد أرضية فسيفساء (أمازون وهرقل) في الحجرة المجاورة لتلك التي فيها أرضية فسيفساء أورفيوس (أنظر الصورة 1). وكانت أرضية فسيفساء (أمازون وهرقل) قد تعرضت لمشكلات معقدة على مدى عمرها، إذ جرى التنقيب عنها على عدة فترات وأُعيد دفنها (منذ عام 1942) ثم قُلع جزء منها وأُعيد تركيبه عام 1984. ومنذ عام 1990 ظلت تلك الأرضية محمية بالطريقة



تدهور مواد التغطية المستخدمة في السقيفة السداسية تدهوراً شديداً في عام 2004، بعد خمسة عشر عاماً من إنشاء السقيفة. التقطت الصورة (مارثا ديماس) عام 2004. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

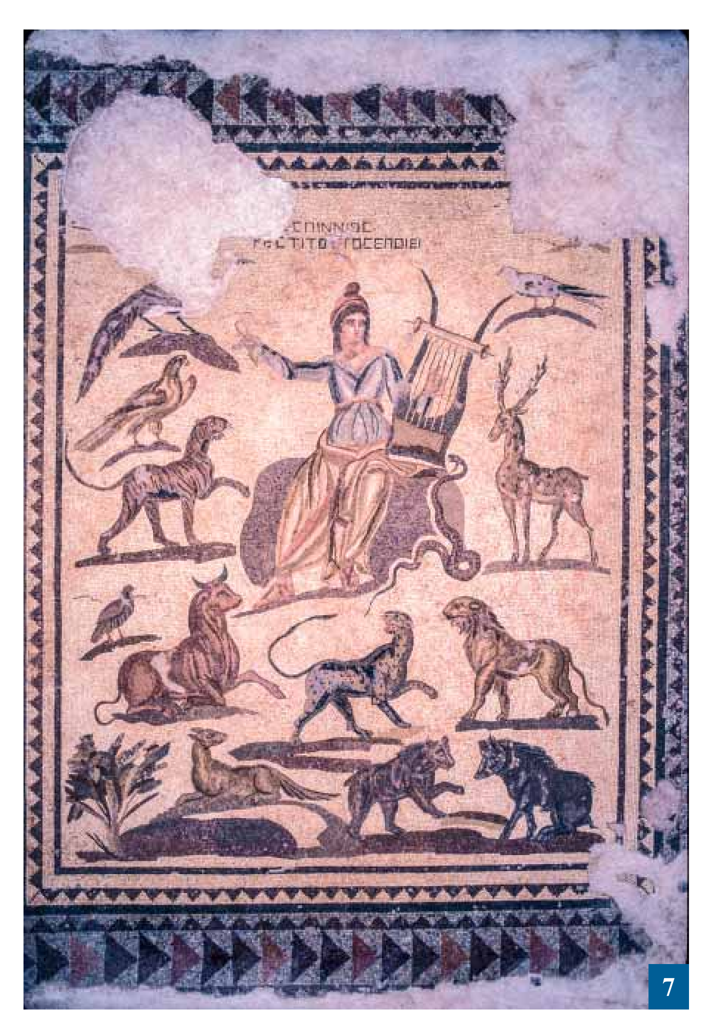
المعتادة في الموقع باستخدام غطاء منخفض يتكون من شبكة خضراء وطبقة من الرمل (4-5 سم) وكُريات الطين الممدودة، ومع مرور الزمن انخفض الغطاء أكثر من ذي قبل. وكان تقييم فسيفساء أورفيوس يستلزم مقارنة حالتها بحالة فسيفساء (أمازون وهرقل) التي أُزيل الغطاء عنها وجرى فحصها لهذا الغرض. لكننا لم نكن نعرف يقيناً تاريخ المعالجات التي خضعت لها فسيفساء (أمازون وهرقل) والأساليب والمواد المستخدمة (إذ لم يوجد توثيق) والمتغيرات الكثيرة الأخرى، ولهذا لم يمكن عقد مقارنة تقدم لنا أي معنى. ولكن من الجدير بالذكر أن الكثير من مكعبات الفسيفساء (حجر جيري أحمر، وأزرق رمادي، وأبيض) كانت تتقشر كثيراً، وما فاقم هذه الحالة تغلغل الجذور الصغيرة للنباتات النامية في الغطاء المنخفض (ظهور شقوق دقيقة في مكعبات الفسيفساء اخترقتها الجذور الصغيرة)، ونعتقد أن ذلك نتيجة الغطاء شديد الانخفاض الذي أدى إلى حدوث دورتي البلل والجفاف وربما تبلور الأملاح[16].

ومن بين مقاييس الفاعلية الأكثر صعوبة والأقل قابلية للقياس نجاح إجراء التدخل في حفظ القيم

14 لا يمكننا التأكد من أن الانفصال حدث في الخمسة عشر عاماً بعد إعادة التركيب، فلعله كان موجوداً في حالة أولية عند إعادة التركيب عام 1989.

15 أنظر Agnew et al. 1996 بخصوص مدى فاعلية النموذج الأولي من السقيفة السداسية في تكييف البيئة تحتها.

16 أعادت وزارة الآثار دفن أرضية فسيفساء (أمازون وهرقل) بعد تقييم عام 2004 عند مستوى عميق من التربة (50 سم).



أرضية فسيفساء أورفيوس بعد إعادة تركيبها على دعامة جديدة عام 1989 (قبل ملء الفجوات) وهي تحتفظ بمظاهر القيمة الفنية والتاريخية – التركيب الفني، ومجموعات الصور، والانتساب – وهو ما يمثل أعلى قيّم الفسيفساء. التقط الصورة (غوليرمو ألدانا) عام 1989. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

الخاصة بفسيفساء أورفيوس. وكما أشرنا من قبل، فإن الاعتبارات الجمالية كانت هي الأكثر أهمية عند اتخاذ قرار استخدام أسلوب اللف لقلع هذه الأرضية التصويرية، فجميع الطرق المستخدمة في قلع أرضيات الفسيفساء تعطي أهمية لقيم فنية وتاريخية معينة تتميز بها التسالاتوم، مثل التركيب الفني، ومجموعات الصور، والانتساب إلى مدارس الفسيفساء، والصنّاع، والرُعاة. وهذه المعلومات وهذا التقدير الذي نجده في سطح الفسيفساء (الصورة 7) يمكن أيضاً استنباطه من الفسيفساء المنقولة إلى المتاحف. وقد كان قرار إعادة تركيب الفسيفساء في موقعها الأصلي (بدلاً من المتحف) اعترافاً بأن هذه الأرضية بالفعل "تمثل موقعاً أثرياً" وتساهم مساهمة كبيرة في المجموعة الأثرية المتناسقة التي تنتمي إليها.

وكل هذه القيم شديدة الأهمية وتستحق الحفظ، ولكن فُقدت جوانب هامة أخرى في أرضية الفسيفساء بسبب عمليتي القلع وإعادة التركيب. فقد أدى هذا الإجراء إلى إتلاف المعلومات التاريخية والعلمية الموجودة في تراصف طبقات الأساس بما في ذلك الأدلة على الرسوم الأولية والتصميم. وجرى تصوير الطبقات المتراصفة ورسمها، أما الأدلة الأخرى فقد دونت ملاحظات عنها فقط دون المزيد من التوثيق. إن مدى كفاية هذا التسجيل البسيط بوصفه تعويضاً عن فقدان المعلومات موضع جدل. ومن بين مظاهر القيمة التاريخية الأخرى هو كون القطعة الأثرية شاهداً حقيقياً على تاريخها المادي، أي الطبقة التي تدل على القِدم. وكما ذكرنا من قبل فإن ما يراه أحدهم طبقة تدل على القِدم هو ضرر في نظر شخص آخر[17]، ويتضح ذلك جلياً في الآراء المختلفة عن صلابة فسيفساء أورفيوس المعاد تركيبها واستوائها الشديد، ومظهرها الذي يجعلها تبدو وكأنها خضعت للكي، فقد يرى البعض أن ذلك يُعيد أهميتها الفنية، ويرى آخرون أن ذلك ينتقص من كلٍ من القيمة الجمالية والقيمة التاريخية لها، وخاصةً في سياق أطلالها الأثرية. وهذا في نهاية الأمر مسألة قيَم – وصراع بين القيَم – تحتاج إلى الصياغة والدفاع عنها على نحو أفضل، وتبريرها في جميع إجراءات التدخل المتخذة حيال الفسيفساء.

### التأثير: إلى أي مدى ساهم المشروع (عن قصد أو غير قصد) في تحقيق الأهداف والمنافع الأطول أمداً في هذا المجال؟

إن التأثير من المعايير شديدة الأهمية في مجال الحفاظ الذي تكون الموارد المالية فيه محدودة. كان الهدف من مشروع أورفيوس هو أن يكون له تأثير أكبر في مجال الحفاظ، ويعبر (باولو مورا) في مقدمة الكتاب الذي صدر عام 1991 عن هذا الهدف:

17 Muñoz Viñas, 2005: 104.

في حين أن أسلوب اللف المستخدم في قلع أرضية فسيفساء أورفيوس لا يمكن تطبيقه على جميع أنواع الفسيفساء، واحتمال تحول التكلفة أو عدم توفر المواد المتخصصة إلى عائق في بعض الحالات، فإننا نرى أنه من شديد الأهمية أن يعرف المتخصصون في الحفاظ هذه الطريقة، فالتعرف أكثر على هذا الأسلوب لن يتيح للمتخصصين في الحفاظ اتخاذ قرارات أكثر استنارة في مجال حفظ الفسيفساء فحسب، بل قد يصبح أيضاً الأساس لتطوير هذا الأسلوب وتحسينه في المستقبل[18].

على الرغم من وجود الجانب التدريبي ونشر بحث عن المشروع في الوقت المناسب فإن الهدف المرجو وهو تحقيق تأثير أوسع نطاقاً لم يتحقق. ولم يتضح من البحث في الدراسات السابقة والإشارات إلى المراجع[19]، وتقييم الممارسات غير المنشورة على حد علمنا بها، وجود أي تأثير مشهود في الفكر الخاص بالحفاظ، أو في استخدام أسلوب لف الفسيفساء أو تطويره أو تحسينه، أو في قلع أرضيات الفسيفساء وإعادة تركيبها بصفة عامة.

ونرى أن ذلك يمكن أن يُعزى إلى عاملين، الأول هو الصعوبات التقنية واللوجستية في هذا الأسلوب والتكاليف المترتبة عليه. والعامل الثاني والأكثر أهمية هو تغير أسلوب التعامل مع الحفاظ على الفسيفساء (الاتجاه إلى الحفاظ في الموقع الأصلي والفهم الأشمل لما يستلزمه الحفاظ)، وهو الأمر الذي كان قد بدأ يظهر تماماً عند وقت البدء في المشروع.

كذلك لم يكن للمشروع أي تأثير على السلطات المسؤولة عن الموقع، بل قد يكون بالفعل أحد العواقب غير المقصودة للمشروع هو الحض على فكرة أنه بسبب إعادة تركيب الفسيفساء على دعامة عازلة فإنها لم تكن تحتاج سوى القليل من الصيانة أو لم تكن تحتاج صيانة على الإطلاق. ومن المؤكد أنه لم يُبذل سوى القليل من الجهد على مدى خمسة عشر عاماً لصيانة أرضية الفسيفساء والمحيط الخاص بها والسقيفة التي تحميها أو مراقبتها (الصورة 6).

وأخيراً، لم يتحقق أي تأثير على الجمهور الذي يزور الموقع، ويرجع ذلك إلى أن المشروع لم يدخل في إطار رؤية أشمل للموقع. وكانت نتيجة ذلك ضياع فرصة تفسير إجراءات الحفاظ للجمهور. ولقد شهدنا جميعاً الإعجاب الذي يكنه الجمهور لأنشطة الحفاظ، فإذا كان الجمهور يعجبه مشاهدة الفسيفساء أثناء تنظيفها، فما مدى إعجابه بعملية لف الفسيفساء وإعادة تركيبها التي هي أكثر إثارة، وهل ثمة وسيلة تعليمية أكثر إبهاراً من الاسطوانة الخشبية العملاقة التي ظلت موجودة أمام السقيفة طوال ثلاثة عشر عاماً قبل إزالتها من المكان في المرحلة الأولى من تصميم البيئة المحيطة للموقع وتنظيمها؟

### الاستدامة: هل كان تصميم المشروع مناسباً لضمان تحقيق نتيجة مستدامة؟

إن الحلول التقنية للحفاظ التي لا تأخذ بعين الاعتبار السياق الأشمل لها لا تكون مستدامة في نهاية الأمر. وفي ما يتعلق بالحفاظ على التراث الثقافي، فإن "السياق" يعني السياق الثقافي الذي يساهم في تعزيز أهمية ذلك التراث، والسياق الإداري الذي يُعنى بالقطعة الأثرية في إطارها ويُفسرها وفقاً له، والسياق المادي والبيئي الذي توجد به القطعة الأثرية. والسببان الوحيدان لحفظ الفسيفساء في مكانها الأصلي (بدلاً من وضعها في متحف) هما تقديمها في سياق ثقافي والأكثر أهمية هو جذب الزوار، ولكن في غياب السياق الإداري الذي يضمن الصيانة والحماية والتفسير يكون هذا الغرض

18 Stanley-Price, 1991: vi.

19 بدأ البحث في الدراسات السابقة طوال عام 2004 باستخدام قواعد البيانات الكبرى لأعمال الحفاظ (مثلًا الملخصات الفنية في الفنون والعمارة AATA، وقاعدة بيانات فهرس الفنون ArtIndex، وقاعدة بيانات شبكة معلومات الحفاظ BCIN، وفهرس مكتبة المركز الدولي لدراسة حفظ الممتلكات الثقافية وترميمها ICCROM) وجرى البحث عن الاستشهادات بالمراجع في قاعدة بيانات الفنون والعلوم الإنسانية وعلى شبكة الإنترنت. وجرى البحث عن توزيع المنشور الخاص بأرضية فسيفساء أورفيوس باستخدام الفهرس العالمي Worldcat الذي يبحث في حوالي 35000 مكتبة في 96 بلداً – وإنْ كانت أغلب تلك المكتبات في الولايات المتحدة – فلم يُعثر على المنشور الخاص بأرضية فسيفساء أورفيوس إلا في 135 مكتبة. يعبّر المؤلفون عن امتنانهم لموظف خدمات المراجع في مكتبة معهد غيتي للحفاظ على الآثار (فاليري جريتهاوس) لتوليه عملية البحث، وطالبة الدراسات العليا المتدربة في معهد غيتي للحفاظ على الآثار في عام 2004 (سيبيلا ترينغام) لجمعها المعلومات.



التسجيل التصويري لحالة فسيفساء أورفيوس عام 2004 الذي أُستخدم للمقارنة بتوثيق عام 1988 قبل إعادة التركيب وتوثيق عام 1989 بعد إعادة التركيب. التقط الصورة (نيفيل أغنيو) عام 2004. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

معرضاً للخطر إن لم يُقضَ عليه تماماً. لقد قدم مشروع أورفيوس للمتخصصين في الحفاظ حلاً تقنياً لقطعة أثرية منعزلة عن غيرها، ولكن بمرور الزمن تدهور المحيط المعماري لأرضية الفسيفساء وسقيفة الحماية الخاصة بها بسبب غياب الإدارة الفعالة. ويمكن القول إنه في غياب إدارة وصيانة فعالتين، فإن عملية القلع وإعادة التركيب أدت إلى نتيجة أكثر استدامة من الحفاظ على الفسيفساء في موقعها الأصلي، لأن ذلك أدى إلى جعل الفسيفساء "صلبة" في مواجهة التأثير المتعاقب للبشر والطبيعة. وقد يكون ذلك صحيحاً تماماً، وقد تحدث حالات تتطلب هذا الأسلوب، ولكن فيما يتعلق بالمواقع التي تُصنف على أنها تراث عالمي، مثل موقع بافوس، ينبغي أن تكون الاستدامة نتيجة الإدارة الجيدة وليس نتيجة تحصين الموقع من الافتقار للإدارة.

من بين المظاهر الهامة الأخرى للاستدامة والمتعلقة بمشاريع الحفاظ هو التوثيق، فالتوثيق المرجعي أمر جوهري لتقييم التغير في المستقبل وتحديد إنْ كان التدهور مستمراً أم لا. جرى توثيق فسيفساء أورفيوس في الأعوام 1988 و 1989 و 2004 (الصورة 8)، ولكن بمرور الوقت تغيرت مصطلحات الحالة، وتطورت التقنيات، وتغيرت الشبكات، واختلفت الكاميرات والإضاءة، فأصبح من الصعب إعادة التجربة وتحقيق الاتساق. ولكن التوثيق المرجعي لفسيفساء أورفيوس كان في الحقيقة جيداً جداً، وكانت الصورة المأخوذة عن قرب مفيدة جداً لتقييم التغير الذي طرأ على حالة السطح. ولكن حتى أفضل أنواع التوثيق لا جدوى منها إذا لم تُحفَظ بطريقة مناسبة ويسهل الوصول إليها واستخدامها. لقد حُفظَت معظم مواد المشروع، وفُقدَ بعضها، ولم يحصل المعهد الشريك في المشروع على جميع جوانب التوثيق الضرورية، وما قُدم للمعهد لم يكن في الإمكان إيجاده دائماً.

على الرغم من أن الصور الفوتوغرافية التي توثق أرضية الفسيفساء كانت محفوظة جيداً وتمتعت بعناية خاصة، فإنها لم تُستخدَم مطلقاً في ما بعد ولم يُرجَع إليها، بسبب أنها كانت أرشيفية تحديداً. ولم تُحضّر نسخ من هذه الصور ليتمكن موظفو الموقع من استخدامها (والاطلاع عليها) لرصد الموقع في المستقبل.

## الخاتمة

إن الإجابة على أسئلة التقييم لا توضح لنا إنْ كانت أهداف المشروع صحيحة أم خطأ، وهل كان المشروع ناجحاً أم فاشلاً، فهذا ليس هدف التقييم. الأهم هو الدروس التي نتعلمها من الماضي وينبغي أن نسترشد بها في أعمالنا في الحاضر والمستقبل. تركّز نتائج التقييم على ثلاثة دروس أساسية هي كما يلي.

يتعلق الدرس الأول بالقيم واتخاذ القرار. يجب أن تكون القيم أساسية في اتخاذ قرار نقل الفسيفساء إلى المتحف (لعرضها أو خزنها)، أو قلعها وإعادة تركيبها في موقعها الأصلي، أو الحفاظ عليها في موقعها الأصلي. وليس تحديد القيمة عملية ذاتية خالصة على الرغم من أنها تبدو كذلك في بعض الأحيان، فالإجماع بين الجهات المعنية له أهميته، وهذا هو السبب في تحول مجال الحفاظ على الفسيفساء إلى الحفظ في الموقع الأصلي. ولكن مهما كانت إجراءات الحفاظ، يجب أن نكون أكثر فاعلية في تثمين تلك القيم التي نحاول حفظها والتعبير عنها، وكذلك لما لقرارات التدخل من مضامين للأهمية. وفي حين أن رد الفعل الأساسي يجب أن يكون السعي نحو حلول تحفظ أكبر عدد ممكن من قيَم الفسيفساء، فإن رد الفعل الثانوي، عندما نقضي على مظاهر الأهمية، يجب أن يكون تعويض هذه الخسارة على أكمل وجه ممكن وخاصةً إذا كان التدخل لا يمكن عكسه مثلما حدث لأرضية فسيفساء أورفيوس.

أما الدرس الثاني فيتعلق بأهمية التوثيق الصحيح والدقيق والقابل للتكرار الذي يمكن حفظه ويسهل الاطلاع عليه. وتتوقف سهولة الاطلاع على نطاق نشر التوثيق وتوزيعه والوسط المسجل عليه وخاصةً التسجيلات الرقمية. ولكن حتى لو حُفظَ التوثيق وكان من السهل الاطلاع عليه فلن يُستخدَم على نحو معتاد في عمليات الرصد ما لم يكن مُعداً لهذا الغرض على وجه الخصوص. ويتطلب ذلك وضع أسس العمل للمراقبة تحدد مؤشرات التغير، مثل صور الحالات المحددة المقرر مراقبتها بمرور الوقت، وهي صور توضع في أيدي المسؤولين عن استخدامها.

ولا شك في أن الدرس الأكثر أهمية الذي يجب أن نتعلمه هو أننا إذا أردنا لإجراءات الحفاظ أن تكون مستدامة فإنها تحتاج إدارة فعالة (تقييم وتخطيط، وعاملون مدربون، ونظام للصيانة، وقيادة حكيمة). وتتطلب الإدارة الفعالة أساليب شاملة لكنها لا تبحث عن حلول نهائية، فلا يوجد أبداً حل نهائي للمواقع الثقافية، إذ نجد أن أرضية فسيفساء أورفيوس والسقيفة التي تحميها (وأرضية فسيفساء أمازون وهرقل المجاورة لها والمحمية بطبقة من سنتيمترات قليلة من الرمل) صمدت في مكانها مدة خمسة عشر عاماً في انتظار مثل هذا الحل (أي سقائف حماية وتصميم البيئة المحيطة وتنظيمها)[20]. وأثناء تلك الفترة تغيرت القيَم التي نؤمن بها، وتدهور الموقع، وفُقدت الوثائق، وترك العاملون المكان، وجاء آلاف الزوار وذهبوا دون أن يتعلموا أو يعرفوا شيئاً، وضاعت فرص لا حصر لها للتغيير المتزايد نحو الأفضل. من المؤكد أن بإمكاننا تحسين هذه الأوضاع بأخذها في الاعتبار كلما بدأنا مشروعاً جديداً، وكان يجب علينا أن نتخذ قراراً حيال طريقة الحفاظ وأفضل استخدام للموارد المحدودة المتوفرة لعملية الحفاظ.

20 إن المواد الخفيفة الوزن المستخدمة في صناعة السقيفة (وهي مكونة من غشاء غير مُنفذ للماء وقماش منسوج مُنفذ للماء) صمدت فترةً أطول بكثير من عمرها المتوقع، ولكن حالتها كانت قد ساءت عند إجراء التقييم في أيلول/سبتمبر 2004. وحاولت وزارة الآثار القبرصية إصلاح الغشاء أواخر عام 2004 لكنها لم تنجح في ذلك، فأثناء العواصف الشتوية عام 2005 لُوحظ سقوط المطر على أرضية الفسيفساء وتجمعه عليها. وحدث في الغشاء تمزق كبير، وكان من الضروري التخلص منه في شهر شباط/فبراير من عام 2006. وأُعيد دفن أرضية فسيفساء أورفيوس منذ ذلك الحين في انتظار بناء سقائف حماية دائمة.

## المراجع

Agnew, N., & R. Coffman. 1991. Development and evaluation of the hexashelter. In N. Stanley-Price, ed. *The Conservation of the Orpheus Mosaic at Paphos, Cyprus*, pp. 36-41. Los Angeles, J. Paul Getty Trust.
(ابتكار سقيفة الحماية ذات الجوانب الستة وتقييمها)

Agnew, N., Maekawa, S., Coffman R. & Meyer, J. 1996. Evaluation of the performance of a light weight modular site shelter. Quantitative meteorological data and protective indices for the ''hexashelter''. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 1(3): 139-150.
(تقييم أداء سقيفة حماية موقع خفيفة الوزن ذات اجزاء مترابطة ومتراكبة. البيانات الكمية للأرصاد الجوية والمؤشرات الوقائية لسقيفة الحماية ذات الجوانب الستة)

Hadjisavvas, S. 2003. Developing a World Heritage site: The case of Paphos, Cyprus. In D. Michaelides, ed. *Mosaics Make a Site: The Conservation in Situ of Mosaics on Archaeological Sites; Proceedings of the VIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, 1996*, 353-357. Rome, ICCM.
(تطوير موقع من التراث العالمي: حالة مدينة بافوس، قبرص)

Michaelides, D. 1986. A new Orpheus mosaic in Cyprus (Plates LIII-LVI). In V. Karangeorghis, ed. *Acts of the Archaeological Symposium ''Cyprus between the Orient and the Occident'', Nicosia, 8-14 September 1985*, pp. 473-489. Nicosia, published for the Republic of Cyprus by the Department of Antiquities, Cyprus.
(فسيفساء جديدة لأورفيوس في قبرص، الألواح 53-56)

Michaelides, D. 1991. The Condition of the Orpheus mosaic following excavation. In N. Stanley-Price ed. *The Conservation of the Orpheus Mosaic at Paphos, Cyprus*, pp. 11-12. Los Angeles, J.P. Getty Trust.
(حالة فسيفساء أورفيوس عقب التنقيب)

Muñoz Viñas, S. 2005. *Contemporary Theory of Conservation*. Oxford, Elsevier Butterworth-Heinemann.
(النظرية المعاصرة للحفاظ)

Podany, J. 2006. From floor to wall: Lifting and exhibition practices applied to ancient floor mosaics, In A. Ben Abed, ed. *Stories of Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa*, pp. 115-129. Los Angeles, J. Paul Getty Museum and Getty Conservation Institute.
(من الأرضية إلى الجدار: ممارسات القلع والعرض المستخدمة لأرضيات الفسيفساء الأثرية)

Stanley-Price N., ed. 1991. *The Conservation of Orpheus Mosaic at Paphos, Cyprus*. Los Angeles, J. Paul Getty Trust.
(الحفاظ على فسيفساء أورفيوس في مدينة بافوس، قبرص)

Stewart, J. 2008. Rapid Assessment of Shelters over Mosaics: Methodology and Initial Results from England. In A. Ben Abed, M. Demas & T. Roby, eds. *Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29-December 3, 2005*, pp. 181-191. Los Angeles, Getty Conservation Institute.
(التقييم السريع لسقائف الفسيفساء: المنهج والنتائج الأولية من انجلترا)

Wigg, D., 1994. *Of Mosaics and Mosques: A look at the Campaign to Preserve Cultural Heritage*. World Bank Development Essays 3. Washington, DC, World Bank.
(عن الفسيفساء والمساجد: نظرة على حملة حفظ التراث الثقافي)

Woodhill, J. 2000. *Introduction to key concepts, approaches and terms. Planning, Monitoring and Evaluating Programmes and Projects, Working Draft. Version 1 – March 2000*. Global Monitoring and Evaluation Initiative, IUCN (World Conservation union). www.iucn.orgthemes/eval/documents2/pme_concepts/pme_concepts_terms_oo.pdf
(مقدمة للمفاهيم الأساسية والأساليب والمصطلحات. تخطيط البرامج والمشروعات ورصدها وتقييمها، النسخة الأولى، آذار/مارس 2000)

**المصدر:**

Demas, M. et al. Learning from past interventions: evaluation of the project to conserve the Orpheus mosaics at Paphos, Cyprus.

مقالة منشورة في

*"Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29 - December 3, 2005"*. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 2006, pages 15-25. © J. Paul Getty Trust.

# 21. التقاء الجانبين النظري والتطبيقي: الحفاظ على أرضية فسيفساء رومانية وعرضها في متحف الفنون الجميلة في بوسطن

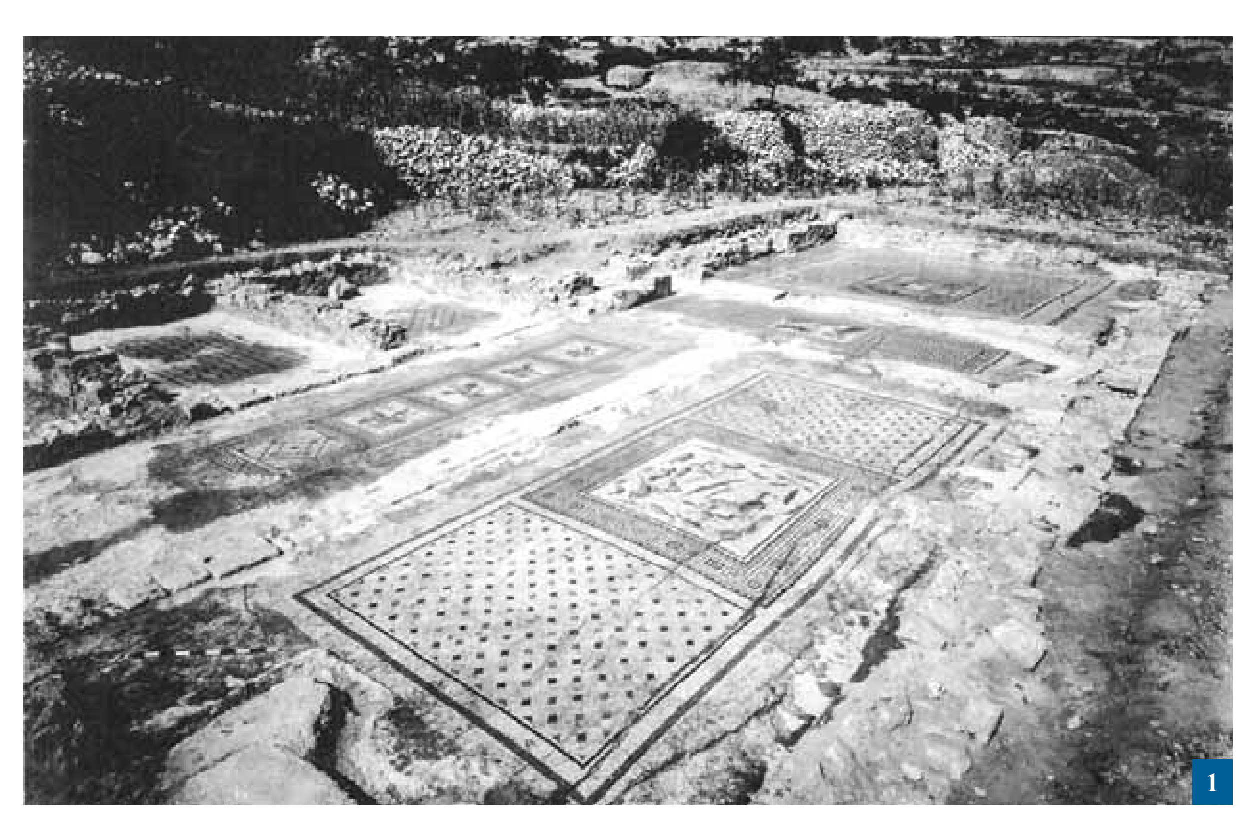
سي مَي تسو، باميلا هاتشفيلد، كريستين كونديليون، كريغ بارنز

## نبذة مختصرة

حصل متحف الفنون الجميلة في بوسطن عام 2002 على أرضية فسيفساء رومانية مكونة من ثلاثة أجزاء كانت قد اكتُشِفَت أثناء عمليات التنقيب بمنطقة أنطاكية التي أجرتها جامعة برينستن في ثلاثينات القرن العشرين. ولم يكن هيكل الفسيفساء سليماً وقت الحصول عليها، وكانت أيضاً بحاجة ماسة إلى التثبيت والترميم. تقدم هذه المقالة لمحة عامة عن مشروع الحفاظ الذي تضمن إزالة الدعامة الإسمنتية وإعادة تركيبها على دعامات ألومنيوم على شكل خلايا النحل مصممة على نحو خاص لهذا الغرض فضلاً عن إزالة البقع وترميم الأجزاء المفقودة. وتتناول المقالة كذلك أساليب عرض القطع الأثرية في سياق متحف للفنون الجميلة والتحليل المادي للزجاج والأحجار والملاط.

## مقدمة

حصل متحف الفنون الجميلة في (بوسطن) عام 2002 على أرضية فسيفساء رومانية مكونة من ثلاثة أجزاء كانت اكتُشِفَت أثناء عمليات التنقيب بمنطقة (أنطاكية) التي أجرتها جامعة برينستن في الفترة ما بين عامي 1932 و 1939[1]. تبلغ أبعاد الفسيفساء 7×3 أمتار وهي أرضية فناء (بيت مسابقة الشُرب)، وهو يقع في (سلوقية بييريا) في مدينة أنطاكية الساحلية الواقعة على البحر الأبيض المتوسط (الصورة 1).



بيت مسابقة الشُرب: نظرة عامة على الفسيفساء في موقعها. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لأرشيف بعثة أنطاكية © قسم الفنون والآثار، جامعة برينستن

1 للمعلومات عن بعثة جامعة برينستن في (أنطاكية) أنظر Elderkin, 1932؛ Downey, 1961؛ Stillwell, 1961؛ Kondoleon, 2000؛ Becker and Kondoleon, 2005.

وتصور اللوحة الوسطى من الفسيفساء صور لثلاثة من آلهة الحب (إيروس) يمتطون الدلافين ويصطادون السمك وخمسة وعشرين مخلوقاً من المخلوقات البحرية الأخرى، من مكعبات الفسيفساء المصنوعة من الحجر الجيري والزجاج في لوحة تضم حوالي أربعة وعشرين لوناً (الصورة 2). كذلك زُينت اللوحات بإطار من أشكال المعين الأسود والأحمر بالتناوب على جانبي مشهد البحر[2]. ويرجع تاريخ هذه الفسيفساء إلى النصف الأول من منتصف القرن الثالث وفقاً لتاريخ الأواني الرومانية التي وُجدت أسفلها أثناء عملية التنقيب[3].

على غرار أرضيات الفسيفساء الأخرى بأنطاكية تتكون معظم مكعبات الفسيفساء ذات المشاهد البحرية من الحجر. وكشفت التحليلات لمكعبات الحجر في لوحات فسيفساء أخرى بأنطاكية أن معظمها مصنوع من ألوان مختلفة من الحجر الجيري[4]، ومن غير شك كانت الأحجار المتشابهة هي المادة الرئيسة المستخدمة في فسيفساء المشاهد البحرية. أما مكعبات الفسيفساء ذات الألوان الزاهية فتتكون من زجاج جير-صودا، خاصةً النوع الذي غالباً ما يُشار إليه باسم LMLK (منخفض المغنيسيوم والبوتاسيوم)، وهو النوع الأكثر شيوعاً من الزجاج الذي يُنتج في جميع أنحاء أوروبا ومنطقة البحر الأبيض المتوسط من الألف الأول قبل الميلاد إلى أوائل العصور الوسطى[5]. ولون طبقة الأساس من الملاط، الموضوع عليها مكعبات الفسيفساء هو الأبيض المائل إلى الوردي ويحتوي على بقع دقيقة من أوكسيد الحديد[6]. والملاط مصنوع من الجير مع إمكانية احتوائه على مكونات مائية، مثل السيراميك المسحوق والرماد البركاني. إن وجود الألمنيوم والسليكون بمقدار أكثر من مجرد ضئيل، فضلاً عن وجود الفورسترايت (الزبرجد الزيتوني الغني بالمغنيسيوم) والإنستاتايت واثنين من المعادن المرتبطة بالصخور النارية البركانية، كل ذلك يشير إلى أن الملاط مائي.



فسيفساء أنطاكية البحرية بعد معالجتها وإعادة بناء حافاتها. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لمتحف الفنون الجميلة، بوسطن ©

2 أنظر .Hermann and Kondoleon, 2003: 16-19؛ Becker and Kondoleon, 2005: 60, 148, 59
3 .Levi, 1947
4 .Newman, 2005: 62-70
5 .Wypyski and Becker, 2005: 115-133
6 دُرست عينات الملاط من الفسيفساء ذات المشهد البحري بالمجهر الإلكتروني الماسح والمطياف المشتت للطاقة بالأشعة السينية (SEM/EDS).

اشترى متحف الفنون الجميلة فسيفساء أنطاكية ذات المشهد البحري من متحف (دومبارتن أوكس) في واشنطن، وهو أحد رعاة بعثة التنقيب، نظراً لعدم وجود المساحة اللازمة للعرض، إذ كانت الفسيفساء في المخزن منذ وصولها عام 1940. ولقد ارتبط حصول متحف الفنون الجميلة على الفسيفساء بالتزامه بإلقيام بحملة للحفاظ تستمر عامين لتثبيت الفسيفساء وترميمها لعرضها. وحين وقت الشراء، كانت الدعامات الإسمنتية، التي وضِعت بعد وقت قصير من اكتشاف الفسيفساء، قد تكسرت إلى أجزاء كبيرة وثقيلة لا تربطها معاً سوى القضبان الحديدية الداخلة في الخرسانة، وكذلك فإن العديد من الأحجار ومكعبات الفسيفساء قد انزاحت من مكانها وتلطخت بالتراب وغيره.

تقدِّم هذه المقالة لمحة عامة عن مشروع الحفاظ الذي تضمن إزالة الدعامة الإسمنتية للفسيفساء وإعادة تركيبها على دعامات ألمنيوم على شكل خلايا النحل مصممة على نحو خاص لهذا الغرض فضلاً عن إزالة البقع الموجودة على السطح وترميم الأجزاء المفقودة. وتناقش المقالة أيضاً أساليب عرض القطع الأثرية في سياق مؤسسة للفنون الجميلة.

## تاريخ عمليات التنقيب

حظيت بعثة أنطاكية التي نظمتها جامعة برنستن بدعم من متحف (بالتيمور) للفنون ومتحف (دومبارتن أوكس) ومتحف (اللوفر) ومتحف (وَستر) للفنون. ومن بين مئات الأرضيات التي اكتُشِفت في أثناء عملية التنقيب، وُزِّع حوالي نصفها على المؤسسات الراعية في إطار اتفاق قانوني وذلك لتقاسمها مع الحكومة السورية برعاية دائرة الآثار. ووُضعت الأرضيات المتبقية في متحف (هاتاي) للآثار بأنطاكية التي تقع الآن جنوب شرق تركيا[7].

كانت الفسيفساء ذات المشهد البحري سليمة إلى حدٍ كبير عند اكتشافها. وبدلاً من تقسيمها إلى أجزاء صغيرة لتسهيل قلعها نسبياً، حافظ المنقبون على سلامة تركيبها بتقسيمها إلى ثلاثة أجزاء تتطابق مع تصميمها الرئيس. ولسوء الحظ، لم يكن الإطار الأسود الذي يحيط بالفسيفساء والمحيط كله والعديد من صفوف مكعبات الفسيفساء البِيض بين اللوحات قد بقي محفوظاً.

ووفقاً لسجلات التنقيب، قُلعت الفسيفساء من على الأرض وفق الخطوات التالية[8]. في البداية، وُضعت الخرسانة على الفجوات وعلى طول محيط اللوحات. بعد ذلك، لُصِقَ نسيج أو ورق على السطح باستخدام غراء حيواني. وغُطيت الفسيفساء التي كان يراد قلعها بألواح خشب واستُخرِجَت طبقات الأساس من أسفل الفسيفساء. وأُدخلت أعمدة ببطء تحت الأرضية، وقُلعت الفسيفساء من على الأرض. وما إن وضعت الفسيفساء ووجهها إلى أسفل، إزيلت بقايا النوى من ظهر مكعبات الفسيفساء مع دعم اللوحات بحوالي 7 سم من الخرسانة المسلحة بقضبان حديد وشبكة من الأسلاك[9]. أُزيل الغطاء من الواجهة ثم باستخدام الحجر كُشطت من على السطح البقايا المعدنية التي تراكمت في أثناء عملية دفن الفسيفساء.

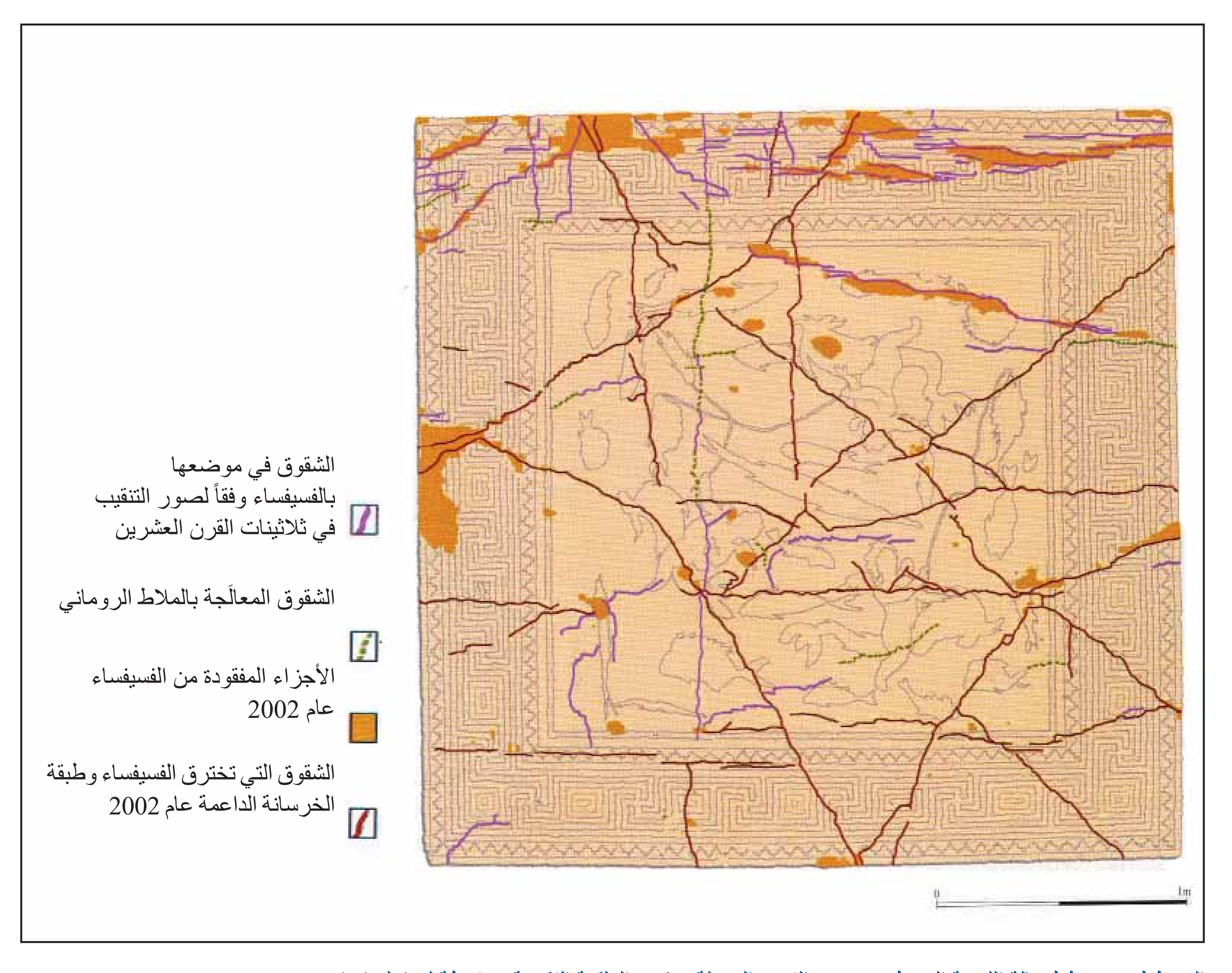
## حالة اللوحات عند اقتنائها

في وقت اقتناء اللوحات عام 2002، كانت اللوحات الثلاث غير سليمة الهياكل وفي حالة سيئة للغاية. فقد كانت دعامة الإسمنت، التي كان الغرض منها أساساً حماية الفسيفساء ودعمها، تعاني تدهوراً شديداً، وكان قد حدث الكثير من الشقوق في جميع أنحاء الخرسانة والفسيفساء (المخطط 1).

7 Kondoleon, 2000: 5-8.

8 Artal-Isbrand, 2005: 82-84.

9 تُركت مسافة بنحو 30,5 سم بين قضبان الحديد في فسيفساء أنطاكية ذات المشهد البحري ووضُعت شبكة تمتد على طول الألواح وعرضها. وعُثر على السلك الخفيف كالعادة بالقرب من الأجزاء الخلفية لمكعبات الفسيفساء.

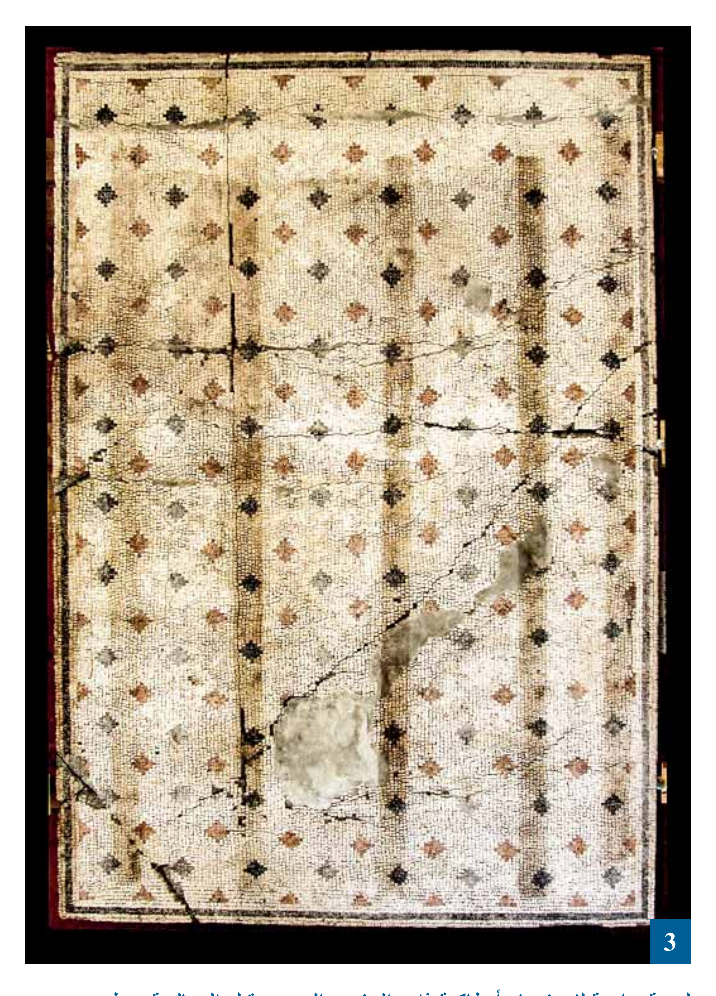



المخطط 1: مخطط حالة اللوحة الوسطى. متحف الفنون الجميلة. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لميشيل شوارتز ©

وكانت طبقات الحماية الحديدية متآكلة، وتحركت مخلفات التآكل إلى سطح الفسيفساء. وقد تجزأت اللوحات إلى عشرات القطع وكانت عرضة للتلف دون توقف إذا تُركَت دون علاج. كانت مساحة اللوحة الوسطى تبلغ حوالي 3 أمتار مربعة و وزنها 1350 كيلو غرام تقريباً، أما اللوحتان الجانبيتان فكان مقياسهما 3 أمتار في مترين وبلغ وزن الواحدة 900 كيلو غرام تقريباً.

تُعزى الحالة السيئة التي تعانيها الفسيفساء إلى العديد من الأسباب، فأولاً وقبل كل شيء، مشكلة الخصائص المتأصلة للمواد المستخدمة في المعالجة التي جرت في ثلاثينات القرن العشرين؛ فتدعيم لوحات فسيفساء بهذا الحجم باستعمال خرسانة ــ وكانت حينها مادة كثيفة وهشة ــ نتج عنه هياكل كبيرة ثقيلة مركّبة عرضة للتشقق يصعب نقلها. ولم توفر أساليب التعبئة في الصناديق المستخدمة في الماضي الدعم الكافي فتسبب ذلك في انثناء اللوحات وتقوسها أثناء مناولتها، وأدت هذه الحركة إلى انكسار الخرسانة وانفصال مكعبات الفسيفساء عن الدعامة الهشة. وكذلك ساهمت عقود من الزمن من ظروف الخزن السيئة في تفكك الخرسانة وصدأ حديد الحماية.

بالإضافة إلى هذه المشكلات في الهيكل، كان سطح الفسيفساء مشوهاً تشوهاً شديداً. وانتشرت على الأشكال الهندسية بقع بنية داكنة عند موقع الألواح الخشبية المستخدمة لتكديس اللوحات في المخزن (الصورة 3). وكان التغيّر العام في لون سطح اللوحات الثلاثة يعزى إلى الكمية الكبيرة من التراب المحشور بين مكعبات الفسيفساء. وكانت البقع التي اتخذت مواضع عشوائية إلى حد كبير، والتي يمكن رؤيتها بوضوح على اللوحة



3

لوحة جانبية لفسيفساء أنطاكية ذات المشهد البحري قبل المعالجة ويظهر عليها بقع مشوهة من الألواح الخشبية المستخدمة في الخزن. حقوق الملكية الفكرية محفوظة لمتحف الفنون الجميلة، بوسطن ©.2002.128.3.
تصوير: مَي آن تسو

الوسطى، قد نجمت عن تآكل قضبان التسليح في الخرسانة. وعلى الرغم من هذه المشكلات الكبيرة، فقد تعرضت الفسيفساء ذاتها لأدنى معدل فقدان، ولاسيما في الأشكال التصويرية، وإجمالاً لم يُفقَد سوى 6 بالمائة تقريباً من مكعبات الفسيفساء. وقد كان نصف مناطق الفقدان موجود بالفعل في أثناء التنقيب، في حين نتج النصف الآخر عن الضرر الذي وقع طوال سنوات العقود الماضية. وبوجه عام، كانت الفسيفساء متماسكةً وبحالة جيدة.

## استقرار الهيكل: تقليل الخرسانة وإعادة التدعيم

تناولت المرحلة الأولى من مشروع الحفاظ مشكلات الهيكل الخطيرة للوحات الثلاث. كان من الواضح أنّ الخرسانة والقضبان الحديدية الصدئة هما مصدر التهديد الأكبر للفسيفساء، لذا فإزالتهما كانت حتمية لضمان بقائها على المدى الطويل. وكان الأمر يقتضي كذلك استخدام دعامة خفيفة الوزن لتوفير الصلابة والقوة اللتين لم تعد الخرسانة توفرهما.

وفي مرحلة الإعداد لتقليل الخرسانة، غُطيَّت الفسيفساء بطبقتين من الشاش القطني تليهما طبقة نهائية من قماش الجوت أو الخيش المنسوج من نسيج حريري مخطط، ثم لُصِق الغطاء بمحلول يحوي ما نسبته 25% (الوزن إلى الحجم) من الراتنج المصنوع من (خلّات البولي فينيل) PVA-AYAF في الإيثانول:الأسيتون (1:1، العنصر المذاب إلى المحلول). وفور تغطيتها، جرى تعبئة اللوحات على نحو آمن في صناديق خشبية مقواة وقُلِبت إلى الأسفل على وجهها برافعة[10].

وبعد ذلك، أُبتِكرت طريقة لإزالة الخرسانة من الفسيفساء على نحو آمن[11]. وكان الهدف منها هو عمل فواصل مُحكَمة للغاية في الخرسانة باستخدام كميات محدودة من الماء في الوقت الذي يصدر فيه أقل قدر ممكن من الضجيج والغبار والردع. وقد صُمِم منشار دوّار[12] على رافدة قنطرة ممتدة على طول الفسيفساء لتلبية هذه الاحتياجات.

10 أشرف (لويز فريدمان)، وهو متخصص في الحفاظ المعماري يعمل في مؤسسة خاصة في بوسطن بماساتشوسيتس، على أعمال معالجة الواجهة وتقليل الخرسانة، في حين أشرف (جين لويس لاتشيفري)، وهو مهندس حفاظ يعمل في متحف الفنون الجميلة في بوسطن، على التجهيزات وإعادة التدعيم.

11 صمم (مايك ديبلاسيو)، و (باميلا هاتشفيلد)، و (لويز فريدمان) نظام قطع الخرسانة. و(ديبلاسيو) هو مؤسس شركة M. DeBalsio, Inc.، وهي شركة تعمل في صناعة الطوب ويقع مقرها في ليتلتن، ماساتشوستس.

12 نظام TRAC Star 2000 مزود بتقنية رفع الطاقة وشفرات من الماس عرضها 10 بوصات من صناعة شركة Intertool الكائنة في 1607 Abram Court، سان ليندرو، كاليفورنيا.



منظومة الجسر المصممة وفق الطلب التي أستخدَمت لدعم المنشار الدوّار ونظام التبريد في أثناء تقليل الخرسانة. تصوير: سارة ديشينس ©

وكان المنشار الذي يديره نظام آلي يتقدّم ببطء على طول الرافدة، فسمح للمختصين في الحفاظ بمراقبة النصل وضبطه عمق قطعه في أثناء العملية (الصورة 4). وقد رُكّب طرفا الرافدة على حاملَين متحركين كانا يدُفعان إلى الأمام بزيادات دقيقة باستخدام رافعات هيدروليكية في أثناء سير عملية القطع. وفي أثناء عملية القطع، كان النصل يُزَيّت باستخدام نظام (إجيس) Aegis[13]، وهو نظام تبريد مسجل بترخيص سمح باستخدام أقل قدر ممكن من الماء. وكان سائل التبريد يصل إلى النصل من خلال نظام ضخ يعمل بالمياه، والذي أغنى عن الحاجة للكهرباء. وقد ساعد النظام كذلك في زيادة سرعة القطع إلى جانب خفض معدل اهتراء النصل وكمية ردغ الخرسانة الناتجة التي أُزيلّت في أثناء عملية القطع باستخدام التفريغ الرطب ثم الجاف.

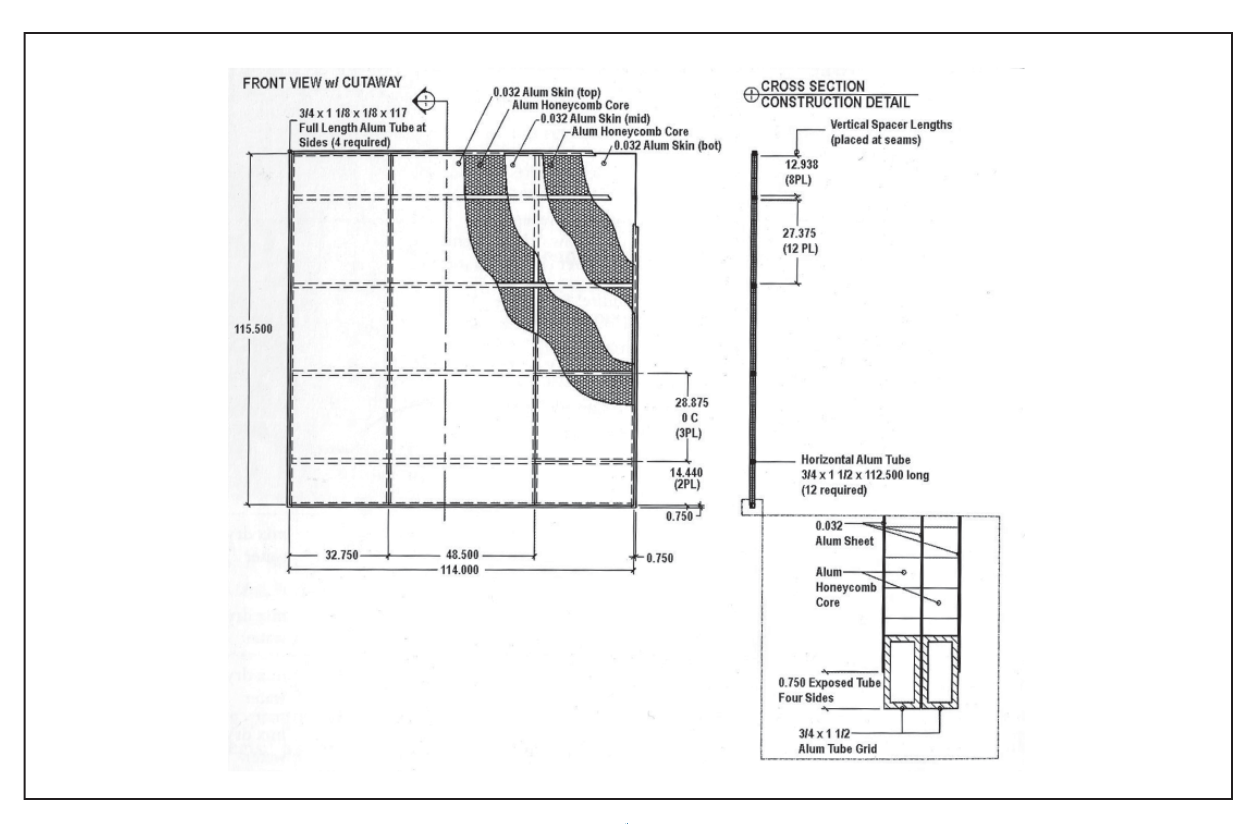
وما إن أُحدِثَت سلسلة من القَطع المتوازي على طول الجانب الخلفي للوحات[14]، أزيلَت كتلة الخرسانة والقضبان الحديدية وشبكة الأسلاك باستخدام أزاميل ومقصات معادن. وإجمالاً، أزيلت كمية خرسانة مقدارها 2000 كيلوغرام من اللوحات الثلاثة، فقلّ الوزن بنسبة تزيد على 50 بالمائة. وبعد تقليل الخرسانة، ظل نحو 0,5 إلى 1,5 سنتيمتر من الخرسانة على ظهر مكعبات الفسيفساء. وكان قد أُخِذَ بعين الاعتبار إزالة الخرسانة تماماً، إلا أن تقليل الوزن لم يُعدّ ذا فائدة تُرجى بما يستحق المجازفة بتلف مكعبات الفسيفساء والتي كانت تلتصق التصاقاً شديداً ومباشراً بالخرسانة.

وعملاً بتقليد دعم الفسيفساء براتنج الإيبوكسي وألواح ألمونيوم على شكل خلايا النحل[15]،

13 خضع تركيب جهاز القطع (إجيس) للتحليل وأعتمد لاستخدامات الحفاظ من متحف الفنون الجميلة في بوسطن، قسم الحفاظ. شعبة الخرسانة، شركة M. Deblasio, Inc.، ليتلتن، ماساتشوستس.

14 كان القطع بعمق 5,5 - 6,0 سم، وبينها مسافة مقدارها 0,6 - 1,3 سم.

15 Bassier 1977; Blackshaw and Cheetham 1982; Uprichard, Thickett, and Lee 2000.




المخطط 2: الرسم البياني لصنع دعامات ألومنيوم على شكل خلايا النحل للّوحة الوسطى. بإذن من SmallCorp ©

صُممت طريقة جديدة لإعادة التدعيم، وأدخلت عليها تحسينات من أجل الوفاء بالاحتياجات الخاصة بفسيفساء أنطاكية ذات المشهد البحري، بالتعاون مع مهندس إنشاءات[16].

وكانت الخطوة التالية عقب تقليل الخرسانة هي وضع طبقة تتراوح ما بين 2 و 4 ملليمترات من مركب (البارالويد ب 72) Paraloid® B-72 المركّز (راتنج ذو لدونة حرارية) في مركب إيثانول:أسيتون (نسبة 1:1، العنصر المذاب إلى المحلول) لأعادة إزالة المادة. وسدّت هذه الطبقة سطح الخرسانة المسامي ووفرت طبقة فصل قابلة للانعكاس بين الفسيفساء والدعامة الجديدة. وبعد ذلك، وُضِعَت طبقة من إيبوكسي (الأرالديت) Araldite® المُكثَّف بكريات زجاجية مجهرية وسيليكا مدخّنة (انظر الجدول 1 لمعرفة التركيب) لتسوية الأجزاء الخلفية غير المنتظمة من لوحات الفسيفساء، ثم أُلصقت هذه التركيبة بلوحات ألومنيوم على شكل خلايا النحل باستخدام إيبوكسي (الأرالديت) Araldite® الذي جرى تحضيره من أجل ربط المعادن[17].

صُنعت دُعامات الألمنيوم من طبقتين من قلب الألمنيوم على هيئة خلايا النحل، ثم غُطيت بغلاف من الألمنيوم، وعُززت بشبكة داخلية من أنابيب الألمنيوم المستطيلة[18]. ويوضح الرسم البياني لصُنع اللوحة الوسطى وضع قضبان التسليح في الطبقة البينية ثنائية المستوى لخلية النحل (المخطط 2).

16  عمل (كريغ بارنز)، مؤسس شركة CBI Consulting, Inc. مع متحف الفنون الجميلة لما يزيد على خمس عشرة سنة في تصميم أنظمة الدعم لحماية القطع الفنية أثناء أعمال النقل وكذلك للحفاظ عليها من قوى الطبيعة عند عرضها.

17  أستخدمت مادة Araldite® AW8595/Hardener I RV8595 لتثبيت الألواح في طبقة تسوية الإيبوكسي. وقد وُضعت باستخدام رشاشات تعمل بضغط الهواء على هيئة كُريات يبلغ قطرها 9 سم في فواصل تصل إلى 15 سم. وأُستخدم الإيبوكسي نفسه لجمع دعامات الألمنيوم التي على هيئة خلايا النحل.

18  سُمك قلب الألمنيوم الذي على خلايا النحل 0,75 بوصة، وسمك غلاف الألمنيوم 0,032 بوصة، أنبوب الألمنيوم المستطيل 0,75 على 1 ½ بوصة، وسمك الجدار 0,125 بوصة.

وصُمم هذا النظام المركب لتوفير الثبات اللازم لدعم وزن الفسيفساء وحجمها لاسيما في أثناء التركيب والنقل. وأختيرت نسبة الانحراف L/600 (المسافة مقابل الانحراف بين الدُعامات)، التي تُعرف بأنها أعلى حد تشقق للعناصر الصلبة مثل الخرسانة والطوب والجص، بوصفها معياراً للتصميم. وكذلك جرى تقييم قوة التصاق مادتي الإيبوكسي اللتين أُختيرتا للمعالجة إضافة إلى طريقة استعمالهما باختبار حمل الانهيار وذلك لضمان تأمين الرابط بين أرضية تسوية الإيبوكسي ولوح الألمنيوم[19].

## التنظيف وتعويض المفقود

في ظل تثبيت هياكل اللوحات الثلاث، انصبّ تركيز المرحلة الثانية من المشروع على تحسين مظهر الفسيفساء المرئي، فأُزيل غلاف القماش بوضع قطع قطنية منقوعة في الإيثانول:الأسيتون:الماء (بنسبة 6 إلى 3 إلى 1، العنصر المذاب إلى المحلول) مدةً تتراوح من ثلاث ساعات إلى اثنتي عشرة ساعة على السطح المواجه تحت غطاء بلاستيك. وما إن صارت المادة اللاصقة ليّنةً تماماً، سُلخ القماش وأُزيلت بقايا المادة اللاصقة آلياً[20].

بعد ذلك جرت معالجة البقع المسببة للتشوّه وهي الأكثر وضوحاً على اللوحتين الجانبيتين. فتغيّر اللون الذي يُعزى إلى تحرك الأحماض العضوية، وما نتج عن التحلل من ألواح الخشب المُستخدمة في الخزن قد أُزيل باستخدام كمّادة من مسحوق السليلوز الممزوج بمركب سيترات ثاني الأمونيوم يبلغ تركيزه 2 بالمائة والمُخفّف بمركب ثلاثي الإيثانولامين (TEA) حتى معامل الحموضة القلوي (الأس الهدروجيني) pH8.

وقد وضعت الكمادة على المنطقة الملطّخة، وتُركت لتجفّ طوال الليل، وأُزيلت صبيحة اليوم التالي. فأُزيلت البقع الناجمة عن الهياكل الحديدية الصدِئة إلى حد كبير ولكن ليس تماماً باستخدام عوامل مخلبية تدخل في مركبات مع الحديد[21].

كان الأمر التالي الذي أُخذ في الاعتبار هو تحديد منهج لترميم الأجزاء المفقودة من الفسيفساء. وعلى الرغم من أن فريق الرعاية والحفاظ كان ملتزماً بحفظ سلامة الأصل، فالقطعة يجب أن تستوفي كذلك المعايير الجمالية العالية لمتحف الفنون الجميلة حيث يُراد عرضها للجمهور. ولذلك، تتطلب الفسيفساء، في هذه الحالة، مستوىً مختلفاً من التعويض الجمالي عن تلك التي تبقى في موقع أثري أو التي تُعرَض في سياق متحف للآثار. وقد اجتمع الرأي على أنّ الفجوات الكبيرة ستصرف انتباه مرتادي المتحف، فتصرف التركيز إلى تأثير الزمن بدلاً من العمل الفني نفسه. ولهذا السبب، فضّل متحف الفنون الجميلة ترميم الفجوات لتصبح قريبة الشبه من العمل الأصلي. وهذا المنهج متأثر بالطريقة التي يسير عليها ترميم اللوحات والفنون الزخرفية في أمريكا الشمالية وبعض مناطق أوروبا، والتي يجري بمقتضاها تنفيذ عملية استكمال أجزائها بتعويض المفقود من اللوحة لمحاكاة العمل الأصلي قدر المستطاع[22].

انطلاقاً من العمل في هذا الإطار، فقد مُلئت الفجوات الموجودة في الفسيفساء ذات المشهد البحري بمكعبات فسيفساء صناعية تتطابق من ناحية مظهرها مع المناطق المحيطة، إذ أنّ مواد الترميم تختلف من الناحية الكيميائية عن الأصل وثابتة كيميائياً ويمكن إزالتها بسهولة دون إلحاق الضرر بالعمل الأصلي. ولكي لا يحدث توهّم

---

19 Barnes, 2006.
أجري برنامج فحص في المختبر للتحقق من صلابة النظام وترابط العناصر المختلفة. أُستخدم برنامج اختبار شامل بالاستفادة من عناصر كاملة الحجم للبناء المقترح. وجاءت نتائج برنامج الاختبار موازية للحسابات الهندسية التي قدمت للفريق الثقة المطلوبة للبدء البناء.

20 استخدم القماش المنقوع في المذيب عادةً مرتين، مرة لإزالة الخيش وأخرى لإزالة الشاش.

21 أُجري اختبار على مجموعة مختارة من العوامل المخلبية للحديد: 2% من حمض ثلاثي الخل النتريلي (NTA) المُخفّف بثلاثي الإيثانولامين إلى الأس الهيدروجيني 8pH، 2% من حمض أستيك - ثنائي أمين الإيثيلين (EDTA) المخفف بثلاثي الإيثانولامين إلى الأس الهيدروجيني 8pH. 2% من حمض الأكساليك المخفف بهيدروكسيد الأمونيوم إلى الأس الهيدروجيني 8pH. وصنُعت كمادات محاليل التنظيف إما بمسحوق السليلوز أو الميثيل سيلولوز.

22 Samet, 1998.

في أن عمليات الترميم على أنّها العمل الأصلي، جرى عرض رسوم بيانية بجانب الفسيفساء تُبيّن مناطق الترميم. وقد استُكشف استخدام طرق معالجة فجوات الفسيفساء تتماشى على نحو أوثق مع طرق الحفاظ على اللوحات الجدارية، مثل اكمال أجزاء المكعبات باستخدام الرسم بأسلوب التظليل tratteggio أو التقنيات النقطية[23]، وكذلك إحداث فجوات في المناطق المُعاد ترميمها[24]، أو رسم مكعبات الحجر الجيري وفق قالب[25]، ولكنها لم تُعتبر مناسبةً لتطبيقها في هذه الحالة.

وأُعيد إنشاء الأجزاء المفقودة من الأشكال الهندسية، مثل تلك الموجودة داخل تَعرُّج اللوحة الوسطى أو داخل نمط أشكال المعين للّوحتين الجانبيتين، وفقاً للهندسة الزخرفية للمناطق المحيطة بها. وتوضح الصورتان 7 و 8 مرحلة ما قبل معالجة المنطقة المتضررة المرتبطة بالخرسانة المشقوقة للّوحتين الجانبيتين وما بعدها. وقد عولجت الفجوات الموجودة داخل الأشكال التصويرية بطريقة مختلفة نوعاً ما. فنظراً لوجود العديد من الأشكال المتطابقة أو "التوأم" في الفسيفساء، فقد استُخدمت النماذج الموجودة في الممرات التي بقيت محفوظة حفظاً جيداً لتساعدنا في توجيه ترميم الأجزاء المفقودة من صور الأسماك والدلافين والآلهة فيها توجيهاً دقيقاً.

صُنعت مكعبات الأحجار البديلة بصبّ الجص المستخدم في طب الأسنان في قوالب مأخوذة من سطح الفسيفساء (انظر الجدول 1 لمعرفة التركيب)، وصُبغ الجصّ بأصباغ جافة كي تتناسب مع المظهر المرئي للحجر. وما أن جرى الصبّ، كُسّر الجص إلى قطع مستقلة وجرت تقويته بغمره في مركب (البارالويد ب 72) نسبة تركيزه 10 بالمائة (الوزن/الحجم) في الإيثانول:الأسيتون (1:1، العنصر المذاب إلى المحلول) مدة ساعة واحدة تقريباً. وصُنعت نسخة زجاجية مطابقة لمكعبات الفسيفساء بصبّ مزيج من مركب (البارالويد ب 72) نسبة تركيزه 40 بالمائة (الوزن/الحجم) في الإيثانول:الأسيتون (1:1، العنصر المذاب إلى المحلول) وأصباغ جافة في قوالب للسطح.

وضُعت مكعبات الفسيفساء الصناعية بعدئذ في قاعدة من الملاط الصناعي المشكّل من مركب (البارالويد ب 72) الممزوج بمسحوق السليلوز والأصباغ الجافة (انظر الجدول 1 لمعرفة التركيب). وأُدخلت تعديلات نهائية على الألوان باستخدام أصباغ جافة ممزوجة بمادة مطفأة اللمعة لترميم الخزف الذهبي إلى جانب عامل تسوية السطح (ديغوسا) Degussa. وفي الخطوة الأخيرة من الترميم جرى تحضير ملاط صناعي (انظر الجدول 1 لمعرفة التركيب) شبيه بالملاط الجيري الأصلي من ناحية لونه وتناسقه، من مزيج من الميثيل سيلولوز ومسحوق السليلوز والرمل والأصباغ الجافة. ثم وضُع الملاط على فترات متقطعة بين المكعبات المصنوعة من الجص وكذلك على الشقوق في السطح الناجمة عن الخرسانة المُفتتة.

## إقامة المعرض

وما أن تنتهي المعالجة، تكون الخطوة الهامة في ما بعد هي في جمع اللوحات الثلاثة معاً في أرضية واحدة لإعادة تركيبها وفقاً للتكوين الأصلي من أجل عرضها. ويمكن تحقيق الإيهام بالتكوين الواحد بإعادة إنشاء الحافة البيضاء والسوداء والمحيط الأبيض، وهو ما كان قد فُقد في أثناء القلع (انظر الصورة 2). تُصنع هذه الأجزاء الجديدة للفسيفساء المفقودة بتشبيك قطع الإسمنت الجصّي (انظر الجدول 1 لمعرفة التركيب)، والتي جرى قولبتها وإعادة بنائها كي تطابق الأصل في مظهرها. ولضمان فهم الفسيفساء بأنها فسيفساء أرضية، ستُدلىّ اللوحات الثلاث، المجموعة معاً مع الحافة المُعاد إنشاؤها، بالقرب من مستوى الأرض.

23 انظر Martin, 2008، و Blanc, 2008، و Mora, Mora, and Philippot, 1984، و Brandi, 2005.
24 Barov, 2001.
25 Alberti and Muscolino, 2005.

| التطبيق | التركيب | ملاحظات |
|---|---|---|
| ملاط تبطين، البارالويد ب 72 Paraloid® B-72 | - 200 مل 25% (الوزن/الحجم) Paraloid® B-72 في الإيثانول:الأسيتون (1:1، العنصر المذاب إلى المحلول)<br>- 20 غم فقاعات زجاجية 3M Scotchlite™ K20<br>- 35 غم مسحوق سليلوز<br>- مقدار صغير من اللون الأصفر الترابي (كريمر رقم 40241)<br>- مقدار صغير من العنبر الخام (كريمر رقم 40612) | مزجه لزيادة تماسك المعجون |
| طبقة تسوية من الإيبوكسي | - 3784 مل راتنج Araldite® Scotchlite AY103<br>- 1880 مل فقاعات زجاجية 3M™ K20<br>- 4000 مل Aerosil® 200<br>- 2000 مل عامل التَصلُّب Araldite® HY991 | إضافة عوامل حجم إلى الراتنج وتركه عدة ساعات للسماح لمركب Aerosil® 200 في أن يزداد حجماً، وإضافة عامل التَصلُّب، واستخدام ملحق الخلط الخاص بالمثقاب الدوّار لضمان توزيع المكونات توزيعاً متساوياً |
| ملاط الميثيل سيلولوز | - 4 أجزاء مسحوق سليلوز وفق الحجم<br>- جزء واحد رمل وفق الحجم<br>- 3% ميثيل سيلولوز (4000 سنتيبواز cP) في ماء منزوع الأيونات<br>- مقدار صغير من اللون الأصفر الترابي (كريمر رقم 40241)<br>- مقدار صغير من صلصال القلم الرصاص (كريمر رقم 40960) | مزج مسحوق السليلوز بالرمل، وإضافة الميثيل سيلولوز لزيادة التماسك، وإضافة مقادير صغيرة من الأصباغ الجافة للحصول على اللون المناسب |
| بديل مكعبات الحجر: اللون الأحمر | - 120 غم جصّ طب الأسنان إنتاج Samuel H. French<br>- 20 غم اللون الترابي المحترق (كريمر رقم 40430)<br>- 6,1 غم الأصفر الضارب إلى الخُضرة (كريمر رقم 40200) | مزج العناصر الجافة ونثرها في حوالي 90 مل من الماء |
| بديل مكعبات الحجر: اللون الأصفر الترابي | - 80 غم جصّ طب الأسنان إنتاج Samuel H. French<br>- 1,6 غم اللون البني الضارب إلى الصُفرة (كريمر رقم 40241) | مزج العناصر الجافة ونثرها في حوالي 70 مل من الماء |
| بديل مكعبات الحجر: اللون الأسود | - 160 غم جصّ طب الأسنان إنتاج Samuel H. French<br>- 11,7 غم اللون الأسود الفاحم (كريمر رقم 47000) | مزج العناصر الجافة ونثرها في حوالي 130 مل من الماء |
| بديل مكعبات الحجر: اللون الأبيض | - 80 غم جصّ طب الأسنان إنتاج Samuel H. French<br>- 0,4 غم اللون البني الضارب إلى الصُفرة (كريمر رقم 40241)<br>- 4,3 غم صلصال القلم الرصاص (كريمر رقم 40960) | مزج العناصر الجافة ونثرها في حوالي 70 مل من الماء |
| بديل الحافة | جزء واحد مركب Hydrocal FGR:<br>3 أجزاء Hydrocal أبيض وفق الحجم | أبتكرت صيغة التركيبة لزيادة المقاومة والقوة |

الجدول 1: صيغ تركيبات المعالجة

بسبب عدم وجود مساحة كافية وكذلك لاعتبارات أخرى، كانت المتاحف الحديثة حتى عهد قريب تقرر كالعادة تمييز الأجزاء ذات الأشكال التصويرية من الفسيفساء ومن ثمّ عرضها على الجدران باعتبارها لوحات فنية. وكان هذا التوجه سائداً أيضاً في الماضي بين علماء الآثار، كما يبيّنه عمل المنقبين في أنطاكية الذين قسمّوا الأرضيات إلى أجزاء ذات أشكال تصويرية وأجزاء هندسية تاركين الأطُر والحافات والأجزاء الأخرى مدفونة في الموقع الأصلي. وعلى النقيض، فإن للسياق المعماري والأثري للفسيفساء أهمية بالغة في منهجنا، إذ نعتزَم عرض الفسيفساء على الأرض لكونها المحور في إقامة معرض فني جديد عن الحياة اليومية للرومان في شرق البحر المتوسط.



منطقة متضررة ناتجة عن الدعامة الإسمنتية قبل المعالجة. متحف الفنون الجميلة، 2002.128.2. تصوير: مَي آن تسو ©



المنطقة نفسها بعد معالجتها. متحف الفنون الجميلة، 2002.128.2. تصوير: مَي آن تسو ©

## خاتمة

لا شك في أنّ الحفاظ على فسيفساء أنطاكية ذات المشهد البحري اقتضى تعاوناً بين المتخصصين في مختلف المجالات، فكان لهم جميعاً دور حاسم في تفسير هذه القطع الأثرية القديمة وحمايتها وكذلك عرضها. وكانت القرارات التنظيمية وتلك المتعلقة بالحفاظ تستند على حد سواء إلى الالتزام بحفظ سلامة الأصل وحمايته وكذلك إلى الرغبة في التعامل باحترام عند ربط القطع الأثرية بماضيها التاريخي الغني وفقاً لمعايير وضعها الجديد.

## شكر وتقدير

يعرب المؤلفون عن امتنانهم للدعم الكريم الذي قدمته مؤسستا (غيتي) و (جينز ترست). ونتقدم بالشكر إلى كل من (باولا آرتال إيسبراند)، و (باتريك بلانك)، و (كينت سيفرسن) على تقديمهم لنا خبراتهم في ما يتعلق بالحفاظ على الفسيفساء، ونقدّر تقديراً كبيراً تفاني (سارة ديشينس) الدؤوب، والتي تشغل منصب مساعد حفاظ في المشروع. ونشكر كذلك (آرثر بيل) لمواظبته على تصوير المشروع، و (ريتشارد نيومان) على إسهاماته العلمية، و (كيث لورانس) على تقديمه المساعدة في الصور الرقمية. ونعرب عن عظيم تقديرنا للإسهامات التي قدّمها فريق المساعدين والمتدربين والمتطوعيّن المثابرين، وهم: (لورين هورليك)، و (فرانكلين جونز)، و (كريستينا مارتن)، و (سيسلي مورس)، و (ميغان ريد)، و (آنا سيروتا)، و (توني ستراسلير)، و (ميشيل زوارك)، و (كريغ أرام)، و (كريستيان فاجينكينيشت)، و (كريستوفر يولو).

## المراجع

Alberti, L., & C. Muscollno. 2005. The conservation of the mosaics of San Vitale in Ravenna, Italy 1989-1999: Construction technique and treatment methodology. In C. Bakirtzls, ed. *8 Syuedrio Dlethnous Epltropes gia te Synterese ton Psephldoton (ICCM): Entolchia kai epidapedia Psephidota: Synterese, diaterese, parouslase: Thessalonike, 29 Oktovrlou-3 Noemvrlou 2002: Praktika = VIIIth Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics (ICCM): Wall and Floor Mosaics: Conservation, Maintenance, Presentation: Thessaloniki, 29 October-3 November 2002: Proceedings*, pp. 169-79, Thessaloniki, European Center of Byzantine and Post-Byzantine Monuments.
(الحفاظ على فسيفساء سان فيتال في مدينة رافينا الإيطالية 1989-1999: أسلوب الإنشاء ومنهج المعالجة)

Artal-Isbrand, P. 2005. The mosaic conservation campaign: Three case studies. In L. Becker & C. Kondoleon, eds. *The Arts of Antioch: Art Historical and Scientific Approaches to Roman Mosaics and a Catalogue of the Worcester Art Museum Antioch Collection*, pp. 81-113.Worcester, Mass., Worcester Art Museum.
(حملة الحفاظ على الفسيفساء: ثلاث دراسات)

Barnes, C. 2006. How to transport a 2,000-year-old mosaic. *Structure Magazine*, 13(9): 30-32.
(كيف تنقل فسيفساءً عمرها 2000 عام)

Barov, Z. 2001. *Conservation treatment report*. Diana & Callisto Roman floor mosaic, Los Angeles County Museum of Art. Unpublished report.
(تقرير معالجة الحفاظ)

Bassier, C. 1977. Some problems in the conservation of mosaics. In F. Selvig ed. *Mosaics No. 1; Deterioration and Conservation. Rome. November 1977: Proceedings of the First International Symposium on the Conservation of Mosaics* and International Committee for the Conservation of Mosaics, pp. 67-80. Rome, International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property.
(بعض المشكلات في الحفاظ على الفسيفساء)

Becker, L., & C. Kondoleon, eds. 2005. *The Arts of Antioch: Art Historical and Scientific Approaches to Roman Mosaics and a Catalogue of the Worcester Art Museum Antioch Collection*. Worcester, MA, Worcester Art Museum.
(فنون أنطاكية: النهجان التاريخي والعلمي لدراسة الفسيفساء الرومانية وكتالوج مجموعة أنطاكية بمتحف ووستر للفنون)

Blackshaw S., & H. Cheetham, 1982. Foaming epoxy resin—A useful mounting medium for conservation. *Studies in Conservation*, 27(2): 70-74.
(راتنج الإيبوكسي ذو الرغوة، وسط تركيب مفيد للحفاظ)

Blanc, P. 2008. La mosaïque de Grand (Vosges, France): Un exemple ancient pour la conservation des vestiges archéologiques sur site. In A. Ben Abed, M. Demas, & T. Roby, eds. *Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation, The 9th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Hammamet, Tunisia, November 29–December 3,* 2005, pp. 303-311. The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
(مثال قديم على حفظ الآثار في الموقع)

Brandi, C. 2005. *Theory of Restoration.* Florence, Nardini Editore; Rome, Instituto Centrale per il Restauro.
(نظرية الترميم)

Downey, G. 1961. *A History of Antioch in Syria: From Seleucus to the Arab Conquest*. Princeton, Princeton University Press.
(تاريخ أنطاكية في سورية: من عهد سلوقس حتى الفتح العربي)

Elderkin, G. W. 1932. *First General Report on the Excavations at Antioch on the Orontes. March-June 1932*. [n.p.].
(التقرير العام الأول عن تنقيبات أنطاكية على نهر العاصي، مارس/آذار- يونيو/حزيران 1932)

Hermann, J., & C. Kondoleon. 2003. The poetry of water in Roman Imperial art: A marble fountain and a mosaic. *Apollo Magazine*, 157(495) 14-19.
(شعر المائيات في فن الإمبراطورية الرومانية: نافورة من الرخام وأرضية الفسيفساء)

Kondoleon, C. 2000. *Antioch: The Lost Ancient City*. Princeton, Princeton University Press.
(أنطاكية: المدينة التاريخية المفقودة)

Levi, D. 1.947. *Antioch Mosaic Pavements*. 2 vols. Princeton, Princeton University Press.
(أرضيات الفسيفساء في أنطاكية)

Martin, A. 2008. Problématique posée par les réintégrations des lacunes dans la mosaïque des Monstres marins de Lambèse-Tazoult, Algérie. In A. Ben Abed, M. Demas, & T. Roby, eds. *Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation, The 9th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Hammamet, Tunisia, November 29–December 3, 2005*, pp. 369 – 372. The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
(مشاكل إعادة الثغرات في الفسيفساء التي تسببها الكائنات البحرية، تازولت، الجزائر)

Mora, P., L. Mora, & P. Phllippot. 1984. *Conservation of Wall Paintings* Boston, Butterworth.
(الحفاظ على الرسوم الجدارية)

Newman, R. 2005. The Atrium House triclinium, material study: The stone. In L. Becker & C. Kondoleon, eds. *The Arts of Antioch: Art Historical and Scientific Approaches to Roman Mosaics and a Catalogue of the Worcester Art Museum Antioch* Collection, pp. 62-70. Worcester, Mass., Worcester Art Museum.
(بهو منزل تريكلنيوم، دراسة للمواد: الحجر)

Samet, W. 1998. The philosophy of aesthetic reintegration: Paintings and painted furniture. In V. Dorge and F. C. Howlett, eds. *Painted Wood: History and Conservation*, pp. 412-423. Los Angeles, Getty Conservation Institute.
(فلسفة إعادة الدمج الجمالية: اللوحات الفنية والأثاث المطلي)

Stillwell, R. 1961. Houses of Antioch. *Dumbarton Oaks Papers,* 15: 45-57.
(منازل أنطاكية)

Uprichard, K., D. Thickett, & N. Lee. 2000. The rebacking of mosaics in the British Museum. *The Conservator,* 24: 52-60.
(تدعيم الفسيفساء في المتحف البريطاني)

Wypyski, M., & L. Becker. 2005. Glassmaking technology at Antioch: Evidence from the Atrium House triclinium and later mosaics. In L. Becker & C. Kondoleon, eds. *The Arts of Antioch: Art Historical and Scientific Approaches to Roman Mosaics and a Catalogue of the Worcester Art Museum Antioch Collection*, pp. 115-135. Worcester, Mass., Worcester Art Museum.
(تقنية صناعة الزجاج في أنطاكية: دليل من بهو منزل تريكلنيوم وفسيفساء من فترة لاحقة)

## المصدر:

Tsu, C. Mei-An et al. 2008. Where theory meets practice: the conservation and presentation of Roman floor mosaic at the museum of fine arts, Boston.

مقالة منشورة في

*Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation: Proceedings of the 9th ICCM Conference, Hammamet, Tunisia, November 29-December 3, 2005.* ed. Ben Abed, A., Demas, M. and Roby, T. Los Angeles: Getty Conservation Institute. pp.108-117.





الباب الخامس

# اعادة الدفن وسقائف الحماية للحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي

إن تعرض المواقع الأثرية الى العوامل الجوية، وعلى وجه الخصوص تلك التي تحتوي على الفسيفساء، قد يقود الى تلفها واندثارها، ثم إلى فقدان آثار فنية تُعدّ وثائق تاريخية يستقى منها الكثير من المعرفة بتاريخ الأمم التي سكنت منطقة البحر المتوسط. يتضمن هذا الباب مقالات توضح تطور أساليب حماية المواقع الأثرية التي تحتوي على الفسيفساء من خلال وسيلتين وقائيتين: أولهما، التغطية المباشرة استناداً الى معايير محددة لإعادة دفن المواقع والفسيفساء المكتشفة، وثانيهما التغطية والحماية ببناء سقائف حماية أو منشآت مفتوحة أو مغلقة الجوانب.

وعلى الرغم من تطور الأبحاث في هذين المجالين ـ وخاصةً خلال العقدين الماضيين ـ فأن استخدام هذه الوسائل مازال يُمارس ممارسةً غير صحيحة. ففي الكثير من الأحيان يؤخذ موضوع التغطية، سواء بإنشاء سقائف الحماية أو بإعادة الدفن على نحو غير منهجي أو جدّي وبعيد عن الخبرات المتاحة في هذا المجال. فالعديد من هذه الممارسات قد أدت الى تفاقم وتدهور حالة الفسيفساء والمواقع الأثرية. وفي كثير من الحالات، تكون قرارات حماية الفسيفساء في مواقعها الأصلية والممارسات ناتجة عن الحدس بأهمية الحماية، بمعزل عن المتطلبات الحقيقية والتقنيات التفصيلية اللازمة لتصميم أساليب التغطية.

إن عملية اتخاذ القرار بتغطية المواقع الأثرية المكتشفة هي جزء لا يتجزأ من إدارة المواقع في مكوناتها المختلفة (انظر الباب الثاني) بصفتها إجراءات وقائية لحماية ما تحتويه هذه المواقع من فسيفساء أو عناصر معمارية أو زخرفية أخرى. كذلك فأن اختيار نوع التدخل ومواده لا تقتصر على حماية البقايا المادية، إنما تتعداه الى اعتبارات أخرى تتعلق بالسلامة البصرية وإتاحة الوصول للزوار.

يوضح هذا الباب المعايير والمنهجيات التي وضعتها في العقدين الماضيين المؤسسات والمنظمات المهنية للنظر إليها بعين الاعتبار واتباعها في المراحل التخطيطية لاتخاذ القرارات الصحيحة وعملية التصميم والتنفيذ والرصد لأداء هذه الحلول بعد تنفيذها. إلّا أنه من الضروري، وكما تدل التجارب السابقة، أن تؤخذ الاعتبارات البيئية في عملية التصميم على نحو أساسي.

توضح (تويتينكو) في مقالها كل الاعتبارات التي يجب أن يأخذها ذوي الاختصاص من آثاريين ومرممين ومهندسين في مراحل مختلفة من إعداد خطط وتصاميم السقائف وتنفيذها. و يركز (أغنيو) على معايير تصميمية للسقائف استقاها من التجارب السابقة، في حين يبين أصلان العلاقة بين عمليات الإدارة والتخطيط في تشييد السقائف والمباني الحامية، ومتطلبات التصميم البيئية التي تعتمد اعتماداً رئيساً على المناخ المحلي في اعتبارات أساليب التصميم للحد من التأثيرات البيئية التي تنعكس على مدى حفظ المواقع وأرضيات الفسيفساء. وعلى الرغم من ذلك، تشير التجارب الى أن العديد من السقائف قد أُهمل في تصميمها مبادئ أساسية في التصميم المعماري كتصريف مياه الأمطار بعيداً عن الموقع أوعن نسيجه الأصلي.

وتوضح (ديماس) أهمية اتباع قرارات إعادة دفن الفسيفساء والمواقع المكتشفة لمنهج عمليات الإدارة والتخطيط اللازمة لحمايتها. ويشرح مقال (ستيورات) كيفية التخطيط والتنفيذ لعمليات إعادة دفن أرضيات الفسيفساء المكتشفة على نحو تفصيلي ليساعد ذوي الاختصاص في تنفيذ أعمال الحماية.

إنه لمن الضرورة أن تأخذ قرارات الحماية بعين الاعتبار أهمية الموقع ودلالاته مهما كان نوع التغطية أو هدفها لتحقيق إدارة مشتركة فعالة وإبراز أهمية الموقع وحفظه للأجيال القادمة.

◄ فسيفساء فيلا رومانا ديل كاسيل في بياتزا أرمرينا، إيطاليا. تصوير (غويلمرو آلدانا) 1993. حقوق الصورة محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

# 22. ندوة سقائف الحماية للمواقع الأثرية في جنوب غرب الولايات المتحدة الأميركية – استنتاجات وتوصيات

جان ماري تيوتونيكو

إن الاستنتاجات والتوصيات التالية قد انبثقت عن البحوث التي قُدّمت في الندوة والنقاشات التي دارت فيها،[1] وكذلك من الاستبيان الذي وزّع في بداية ورشة العمل.[2] وخضعت هذه الاستنتاجات والتوصيات للمراجعة بعد انتهاء الجلسة النهائية العامة للندوة التي خُصّصت لصياغة ملخّص وقائع الندوة ومراجعتها لتحديد الاحتياجات والأعمال التي ينبغي تنفيذها في المستقبل لتحسين معايير الممارسات في ما يتصل بسقائف حماية المواقع الأثرية.

## I الإستنتاجات

### 1. اتخاذ قرارات بإنشاء السقائف

1-1 يتأثر تصميم السقائف بالسياق الفكري للحقبة الزمنية التي يتم أنشاؤها فيها.

1-2 يرتبط قرار إنشاء السقائف بالحاجة إلى الحفاظ على الموقع أو حمايته، والرغبة أيضاً في جعله متاحاً للجمهور.

1-3 يتضمّن مفهوم السقائف عموماً مجموعة كبيرة متنوعة من إنشاءات الحماية، من بُنىً ذات سقوف وأخرى مفتوحة الجوانب إلى سقائف مطوِقة كاملة، أو برامج تعيد تسقيف الآثار أو تسعى إلى إعادة وضع السقف الأصلي.

1-4 ينبغي أن تُعدّ السقيفة إجراءً للتدخل له تأثيراته الجمالية والتقنية والبيئية الخاصة، وليس تدبيراً وقائياً له خصائصه الحميدة فحسب.

1-5 ينبغي أن تُعدّ السقائف خياراً من مجموعة خيارات بما فيها إعادة الدفن.

1-6 إن العديد من المشاكل المتعلقة بالسقائف يُعزى إلى انعدام التخطيط والتحليل المنهجي (أي تحليل الحالات والقيم). وينبغي أن يؤمّن التخطيط لأعمال الحفظ والإدارة إطار عمل لكل القرارات بما فيها إنشاء السقائف.

1-7 قلّما تحظى السقائف المؤقتة بقدر التخطيط نفسه الذي تحظى به السقائف الدائمة. وإذا تحولت السقائف المؤقتة فعلاً إلى سقائف دائمة (وهو أمر شائع)، فإنّ أداءها لوظيفتها على الأمد البعيد لا يكون جيداً في أغلب الأحيان.

### 2. وضع معايير للبناء وتصميم وسائل الحفظ

2-1 لا بد من تحديد أهداف وغايات ومعايير دقيقة قبل الشروع في عملية التصميم.

2-2 إنّ وضع المعايير هو عملية إجرائية إلى جانب كونه مجموعة ضوابط، أما تقييم المخاطر فهو جزء مهم من هذه العملية.

2-3 ينبغي أن تستند المعايير إلى تثمين شامل لدلالات الموقع وحالته والسياق الإداري، وينبغي أن تعكس كذلك تسلسل أولوية المخاطر عليه. من الأهمية تحديد الجهات المعنية المحلية واستشارتها، وينبغي الأخذ بنظر الاعتبار مواد البناء والمهارات والتقنيات المتاحة في وضع معايير تصميم السقائف وبنائها.

2-4 غالباً ما تكون السقيفة استجابة فرد واحد لمشكلة ما أكثر من كونها قراراً متعدد التخصصات يستفيد من خبرة العديد من الأفراد وتمرّسهم، ولا بد من وجود مشاركين متعددي التخصصات منذ بدء العملية وحتى الانتهاء منها.

2-5 ينبغي أن يساهم تحليل مقدار الاستفادة مقابل التكاليف وتحليل التصميم المستعمل (التكلفة على مدى عمر السقيفة) في إرساء قواعد معايير بناء السقائف الحماية.

2-6 للرصد أهمية قصوى في وضع معايير الحفظ والموافقة عليها بعد ذلك. فإجراء مسح الحالة ورصد البيئة كلاهما عنصران مهمان فهما أداتا تشخيص تُستخدَمان لفهم آليات تدهور الآثار، وللحصول على معلومات تتعلق بالأشكال والأنماط ودرجة التغيّر، وللحصول على صورة أوضح عن أساليب البناء، ولتوقّع الأداء في المستقبل.

---

[1] ندوة سقائف الحماية للمواقع الأثارية في الجنوب الغربي (Colloquium on Protective Shelters for Archeological Sites in the Southwest) التي عقدت في توماكوكوري، أريزونا من 9 إلى 12 يناير/كانون الثاني سنة 2001.

[2] Demas, 2001: 92.

7-2 إنّ بنـاء السـقائف عملية دوريـة متتابعة، من اتخاذ القرار إلـى وضـع المعايير ومراجعـة التصميم. (مـن الواضـح أن بعض مناهج بناء السقائف ذات أسلوب جيد، ولكـن معظم برامج بنـاء السـقائف تكـون مؤقتة).

جـرى الاتفـاق علـى العمـل بالمبـادئ التاليـة بوصفهـا مبـادئ عامـة لجميـع تصاميـم السـقائف:

8-2 عنـد تصميم السـقائف ينبغـي أن تحظـى وظيفـة الحمايـة التـي تقدمهـا بأهميـة قصـوى، غيـر أنّـه لـكل سـقيفة أيضـاً تأثيـرات مرئيـة وجماليـة وتأويليـة لا بـد مـن أخذهـا بعيـن الاعتبـار.

9-2 لدراسـة الظـروف الهيدرولوجيـة والجوفيـة أهميـة خاصـة، سـواء أكان ذلـك فـي اتخـاذ القـرارات بإنشـاء السـقائف أو فـي تصميمهـا.

10-2 يجـب أن يراعـي تصميـم السـقائف سـياق إنشـائها والمـكان المحيـط بهـا، وخاصـةً فـي مـا يتعلـق بحجـم البنـاء والمـواد المسـتعملة فيـه، إذ ينبغـي أن يهـدف تصميـم السـقائف إلـى الحفـاظ علـى الترابـط المرئـي بيـن الموقـع ومحيطـه. ومـن العوامـل التـي ينبغـي أخذهـا بالحسـبان أيضـاً مشـكلات البيئـة والحيـاة البريـة فـي المـكان.

11-2 يجـب تقييـم العواقـب السـلبية لإنشـاء السـقائف، المباشـرة منهـا أو المحتملـة، تقييمـاً دقيقـاً وذلـك أثنـاء مرحلتـي اتخـاذ القـرار والتصميـم (مثـل تأثيـر الـدوس بالأقدام علـى الآثـار الواقعـة تحـت السـطح، أو تجمّـع الأمـلاح القابلـة للذوبـان تحـت السـقيفة مـع مـرور الزمـن).

12-2 يجب أخـذ التاثيرات المحتملة للكـوارث الطبيعية (الحرائـق، والفيضانـات، والهـزات الأرضيـة) بعيـن الاعتبـار أثنـاء تصميم السـقائف.

13-2 لا بـد مـن مراعاة الحاجـة للصيانة في المسـتقبل والإمكانيـات المتوفـرة لإجرائهـا فـي عمليـة تصميـم السـقائف وتحديـد كلفتهـا.

14-2 ينبغـي أن تكـون مراقبـة الأداء وتقييمـه جـزءاً مـن عمليـة تصميـم السـقائف.

## 3. تصميم السقائف

1-3 ينبغـي تجميـع المعطيـات الشـاملة الناتجـة عـن التقييـم بمـا فيهـا التشـاور مـع كل المعنييـن مـن ذوي الشـأن، ومـن ثـم عرضهـا علـى المصمـم (الـذي ينبغـي أن يكـون مشـتركاً فـي العمليـة منـذ بدايتهـا).

2-3 يجـب توضيـح دور مختلـف أصحـاب الاختصـاص والعلاقـات بينهـم فـي إطـار عمليـة التصميـم، ولا سـيّما مشـاركة مختـص فـي الحفـاظ وجعلـه أكثـر انخراطـاً فـي العمليـة.

3-3 يجـب أن يسـتند تصميـم السـقائف والمـواد المسـتخدمة فيهـا إلـى متطلبـات الأداء، وتوفـر المـواد، والخبـرات المحليـة، وإمكانيـات الصيانـة وكذلـك مواردهـا. أمـا المتانـة واتصـاف السـقائف بالصفـة العمليـة وقابليتهـا علـى الإصـلاح، فهـي معاييـر ذات أهميـة.

4-3 عنـد تصميـم السـقائف ينبغـي مراعـاة حاجـات كل مـن المـكان والـزوار (التـي تختلـف وتتعـارض أحيانـاً).

5-3 عنـد التخطيط للسـقائف وتصميمهـا يجب التطرق إلـى استشـارة الجمهـور وتثقيفـه علـى حـد سـواء. وعلـى نحـو مماثـل، يجـب أن تراعـي السـقائف خطـة شـاملة فـي تقديـم صـورة تأويليـة للموقـع (والتـي يمكـن أن يكـون لهـا دور تعليمـي فـي مجـال السـقائف).

6-3 إنّ إنشـاء النمـاذج الأوليـة واختبارهـا جـزء مهـم مـن عمليـة بنـاء السـقائف.

7-3 عنـد تصميـم السـقيفة الأولـى فـي موقـع كبيـر مـن الضـروري التفكيـر فـي الاحتياجـات للسـقائف التـي تُقـام فـي ذلـك الموقـع مسـتقبلاً، إذ أن مـن الممكـن وضـع نمـاذج تُحتذى من السـقائف وتوقّـع التأثيـرات الكليـة عليهـا.

8-3 ينبغـي دراسـة البنـى المؤقتـة والموسـمية وتلـك القابلـة للتكييـف وفـق المواسـم.

9-3 ينبغـي إدراك أنّ تصميـم السـقائف سـيعكس، وبدرجـات متفاوتـة، الزمـن الذي بُنيت فيه، وأنها قـد تبـدو فيمـا بعـد عتيقـة غيـر مناسـبة للزمـن الحاضـر.

10-3 على الرغم من أنّ معيار التقدير لقيم الجمال شيء ذاتي، ويستحيل تحديد مقدار هذه القيم كماً، فإنّه يجب مراعاة التأثير المرئي للسقيفة (شكلها) عند تصميمها.

11-3 يجب استعراض اقتراحات انشاء السقائف استعراضاً نقدياً قبل الشروع بأعمال البناء، ولاسيما من منظور التأثيرات الجانبية السلبية المحتملة.

12-3 يرتبط التصميم بطريقة أداء العمل، فالتصميم الجيد للسقيفة ينبثق عن أداء عمل جيد.

### 4. بناء السقائف

1-4 من الأمور الأساسية اضطلاع فريق عمل متداخل التخصصات بإدارة عملية البناء والإشراف عليها.

2-4 يمكن أن تؤدي مساهمة أطراف محلية في عملية البناء الفعلي للسقيفة إلى إحساس أكبر بتملّك السقيفة (والموقع) وبالتالي اهتمام أكبر بصيانتها.

3-4 من الضرورة التفكير ملياً في عملية تقديم العطاءات ( للتعاقد)، وربما النظر في كفاءة المقاولين ما قبل تقديم العطاءات، لضمان تحقق الجودة في عملية بناء السقيفة.

4-4 إنّ أي تغييرات في التصميم نتيجةً لنقص في تمويل البناء من شأنه التأثير تأثيراً خطيراً على فعالية السقيفة.

### 5. تقييم أداء السقائف

1-5 يمكن تعريف التقييم على أنه كفاءة مُثْبَتة في الحفاظ على القيم الرئيسة من المخاطر الرئيسة التي يتعرض لها الموقع على مر الزمن.

2-5 إنّ التقييم ذاتي ونوعي وموضوعي وكمّي على حد سواء، وعموما لم تجرِ أي تقييمات موضوعية كمّية للسقائف (أو أجري عدد قليل جداً منها).

3-5 ينبغي النظر إلى صنع النماذج بصفته أداةً لتقييم أداء السقيفة المتوقع أثناء مرحلة التصميم.

4-5 يمكن أن تكون القيم وقدرة التحمل وإمكانية الوصول مبادئ مفيدة تساعد في تقييم تصميم السقائف.

5-5 للسقائف القائمة في أنحاء العالم أرشيف يمكن أن يكون مصدر بحوث يفيد عملية التقييم الهامة لأداء السقائف.

6-5 يعيق نقص السجلات الملائمة تقييم أداء السقائف، إذ أن هناك حاجة ملحّة لسجلات دقيقة ومتاحة للاطلاع عليها في ما يتعلق بتصميم السقائف وبنائها، وبأوضاعها ما قبل المعالجة وأثنائها وما بعدها.

7-5 ينبغي إثبات الكفاءة، ويفضل أن يكون ذلك كمّياً، بالرصد المستمر مع إدارة ملائمة قبل بناء السقائف وأثناءه وبعده. ويجب مراقبة الموارد في ما يتعلق بالمخاطر الرئيسة وعوامل التدهور كما حدّدتها عملية التقييم الأصلية.

8-5 من الأهمية وضع مؤشرات أداء وأساليب قياس لضمان الحصول على إجابة وتقييم ناجحين، وينبغي أن يتضمّن الأداء عوامل أخرى، مثل الاستدامة الاقتصادية وموافقة المعنيين من ذوي الشأن وغيرها، إلى جانب نجاحه من الناحية الفنية.

9-5 إنّ الكشف عن المعلومات ونشرها في ما يتعلق بعملية تصميم سقيفة ما وأدائها أمر بالغ الأهمية.

## II الاحتياجات المحددة والتوصيات

1. الحاجة للمعلومات: ما نوع المعلومات (مثل التقييم ، والبحوث المتعلقة بالمواد، إلخ.) التي نحتاجها لتحسين عملية اتخاذ القرار والتطبيق؟
   - سجل دولي منشور ومراجعة نقدية خاصة بالمواقع التي بُنيَت عليها سقائف
   - تقييم السقائف القائمة ورصدها
   - بحث خاص بالمواد
   - وضع معايير بناء السقائف
   - رصد البيئة
   - زيادة الوعي بشأن فلسفة الحفاظ والتطورات التاريخية في عملية اتخاذ القرارات في ما يخصّ بناء السقائف

2. الاحتياجات الخاصة بالتعليم: ما الذي نحتاج إليه من أنواع التدريب، وورش العمل، وغيرها من أشكال التعليم المعنية بالسقائف؟
   - ورش عمل تجمع كل مجالات الاختصاص لمناقشة تصميم السقائف وتقييمها
   - عمل ميداني تطبيقي وتدريب عملي في مجال البناء والتقييم

- تدريب خاص بضوابط البيئة والتصميم
- اجتماعات ومؤتمرات اختصاصية
- دراسات حالة ومنشورات
- اتحاد مؤسسات تعليمية لتأهيل جيل جديد من المشرفين

3. الحوار المهني: أي نوع من الأماكن أو الفرص نحتاج إليه لإجراء حوار مهني وتبادل المعلومات الخاصة بالسقائف؟

- ينبغي تشكيل لجان دولية، ولجان فرعية، ومجموعات عمل ضمن المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية ICOMOS، والمجلس الدولي للمتاحف ICOM، والمعهد الدولي للحفاظ على الأعمال التاريخية والفنية IIC، والاتحاد الدولي للمهندسين المعماريين UIA، واللجنة الدولية لإدارة التراث الأثري ICAHM، وغيرها من المنظمات المهنية الوطنية والدولية.
- ينبغي تشكيل لجنة مؤقتة لوضع مبادئ توجيهية خاصة باتخاذ القرارات، وتحديد المعايير، والتصميم، وتنفيذ المشاريع، والتقييم في ما يتعلق بالسقائف.
- ينبغي أن يعقد اختصاصيون في مجال التصميم من ذوي الخبرة في السقائف اجتماعات أكثر تكراراً للنظر في مختلف أنواع البُنى وأدائها. وينبغي أن يشارك مهندسون وحرفيون في هذه النقاشات.
- ينبغي البحث في صفحات المواقع الإلكترونية، وخدمة رسائل المعلومات، وغيرها من مصادر المعلومات والتواصل على الإنترنت.
- منشورات.
- عروض تقديمية مهنية في المؤتمرات الوطنية والدولية ذات الصلة.
- ينبغي إعداد دليل خاص بالسقائف ونشره، على أن يتضمّن هذا الدليل معلومات الاتصال بالأفراد المشاركين في تصميم السقائف وبنائها.

## المراجع

Demas, M. 2001. Annotated Bibliography on Protective Shelters for Archeological Sites. *Conservation and Management of Archeological Sites*, 5: 91-105.
(قائمة مراجع عن سقائف حماية المواقع الأثرية مع ملاحظات)

## المصدر:

Teutonico, J.M. 2001. Protective shelters for archaeological sites in the Southwest USA. Conclusions and recommendations.

مقالة منشورة في

*Conservation and Management of Archaeological Sites* vol 5. Issue 1 - 2. pp. 87-90.

# 23. منهج ومعايير الحفاظ وتقييم أداء سقائف الحماية للمواقع الأثرية

نيفيل أغنيو

## نبذة مختصرة

ينبغي معالجة الأمور المتداخلة الكثيرة التي تطرأ عند التفكير في انشاء سقيفة حماية لموقع أثري، وذلك باستخدام منهج مرتكز على القيَم. وينبغي أن يكون ذلك المنهج قد أثبت صلاحيته وجدواه فضلاً عن قيمته التطبيقية في الحفاظ على المواقع الأثرية على مدار العقود الأخيرة. وعلى الرغم من ذلك، تشوب مشاكل كثيرة عملية اتخاذ القرار وعملية إرساء معايير الحفظ الفعالة التي ينبغي أن تقوم أساساً على وعي تام بالتهديدات التي تحيق بالموارد وبعمل آليات التدهور المحددة، بهدف إنشاء سقيفة من شأنها أن تحافظ على القيم المحددة للموقع الأثري. إن تقييم أداء سقائف الحماية هو من الجوانب التي لم تتلقَ أي اهتمام تقريباً في الماضي، على الصعيدين الكمي والنوعي، في الحفاظ على الموقع الأثري. فمن الأمور الملحة هو أن يحظى تقييم أداء سقيفة الحماية بالأولوية عند وضع معايير الحفظ أثناء المراحل الأولى من أي مشروع لبناء السقائف. نستعرض في هذه المقالة مسائل في عدد من المواقع المتنوعة، بما فيها مجموعة من سقائف الحماية التي نُشرت بحوث عنها. ويتناول هذا البحث في مستهله نماذج مواقع في منطقة (ليتولي، تنزانيا) ومنطقة (لارك كويري، أستراليا) في سياق اتخاذ القرار ومعايير الحفاظ على الآثار، ثم يناقش البحث مثالين للتقييم: أحدهما كمي، استُخدِمَت فيه سقيفة حماية تجريبية، والمثال الآخر يناقش مقالات عن سقيفة حماية لأحد مواقع النقوش الحجرية.

## مقدمة

تتطلب الجوانب المعقدة التي تنشأ عن عملية بناء سقائف للمواقع الأثرية مستوىً رفيعاً من التخطيط واتخاذ القرارات النظرية المتكاملة. إن نقطة الانطلاق في جميع أعمال الحفاظ على الآثار، هي تقديم تعبير واضح وشامل عن قيم الموقع، وهي كذلك وصف وتوثيق جيد للآثار، وفهم شامل لما يهددها وللتدهور الذي تتعرض له، وتقييم لسياق إدارة الموقع الأثري. وإذا لم تُراعَ هذه النقاط أولاً في جميع جوانب عملية اتخاذ القرار، فمن السهل اتخاذ قرارات خطأ، أو إغفال قرارات كان ينبغي اتخاذها، وهذا ينجم عنه عواقب قد تضر بالموقع الأثري محدثة فيه ضرراً شديداً، وهو ما يفضي إلى فقدان سلامة البنية وأهميتها.

## المنهج

لم يُوضَع حتى الآن منهج وفق الأصول لبناء سقائف الحماية، فعادة تُبنى سقائف الحماية في أماكن كثيرة بصفتها مشروعاً مخصصاً لا يُنفَّذ إلا مرة واحدة، ونتيجة لذلك، يتعرض الكثير من جوانب العملية للخطر. ومن الواضح، أنه عند بناء سقائف الحماية من دون خبرة سابقة ودون منهج محدد يتضاعف الخطر، فكيف يمكننا التخلص من طريقة العمل غير المنتجة وغير المنهجية في المقام الأول؟ يستلزم الأمر تطبيق منهج يتبع ما صار مقبولاً بوصفه نهجاً ثابتاً الغرض منه التخطيط لعملية الحفاظ على المواقع الأثرية واتخاذ إجراءات حيالها وإدارتها. وتستعين هذه الطريقة بعملية اتخاذ القرارات التي من شأنها:

- تحديد قيَم الموقع كلها وترتيبها وفق الأهمية.
- توثيق حالة المورد توثيقاً شاملاً.
- تحديد التهديدات وآليات التدهور، وترتيبها من حيث شدة خطورتها، وإن أمكن، تحديد مقدار التدهور (الكثير من الضرر أو فقدان هذا النوع أو ذاك على ذلك المدى من الزمن).
- تقييم السياق الإداري للموقع، والذي يشمل الموظفين والبنية التحتية والتمويل، وكذلك مشاركة الجهات المعنية لتوفير المعلومات وتقديم التوجيه عند اتخاذ القرار.
- مراعاة خيارات أخرى خلاف بناء سقائف حماية وما يترتب عليه من آثار قد تقع على الموقع.

واستناداً إلى هذه الخطوات، يُتخَذ القرار ببناء سقيفة حماية للموقع من عدمه، وتعد التقييمات والقرارات المذكورة آنفاً خطوات أولية أساسية في إطار العملية، وفيما يلي بيان بخطوات أخرى، قد يحدث بعض منها بالتزامن مع الخطوات سالفة الذكر:

- مراعـاة الكيفيـة التـي يتناسـب بهـا قـرار بنـاء سـقيفة حمايــة مــع الأهــداف الأوســع نطاقــاً المرجــوة مــن الحفــاظ علــى الموقــع وإدارتــه.
- تدابيـر حمايـة مؤقتـة، مثـل إعـادة دفـن مؤقتـة أو بنـاء سـقيفة حمايـة مؤقتـة فـي أثنـاء مراحـل التخطيـط والتصميـم والحصـول علـى الموافقـات والتمويـل لبنـاء سـقيفة حمايـة دائمـة، وهـي مراحـل غالبـاً مـا تكـون طويلـة الأمـد وممتـدة.
- تشـكيل فريـق مـن ذوي الخبـرات والمهـارات المطلوبـة.
- مراجعة تصميم السقيفة وإدخال التعديلات عليها.

كثيـراً مـا تُغفَـل ثلاثـة عناصـر بالغـة الأهميـة فـي عمليـة التخطيـط، نذكرهـا فيمـا يلـي:

- ضمــان مــوارد لصيانــة البُنيــة والموقــع علــى الأمــد الطويــل.
- الإشــراف علــى عمليــة البنــاء والتشــييد: فعــادة مــا تُقَـام سـقائف حمايـة علـى بقايـا مكشـوفة (أو لهـا الحـد الأدنـى مـن الحمايـة)، وذلـك عندمـا يكـون الموقـع عرضـة للأضـرار، فعلـى سـبيل المثـال، أدت تغطيـة الموقـع بمـواد قابلـة للاشـتعال باعتبارهـا حمايـة مؤقتـة أثنـاء البنـاء إلـى اشـتعال حرائـق فـي حالتيـن موثقتيـن.
- خطـة رصـد لتحديـد إنْ كان المـورد محميـاً حمايـة فعّالـة. وينبغـي أن يركّـز الرصـد علـى التهديـدات وعمليـات التدهـور التـي سـبق تحديدهـا.

## معايير الوظائف الوقائية والجمالية والتفسيرية

مـا أن يُتخذ القـرار ببنـاء سـقيفة حمايـة، تُوضَـع بعد ذلـك معاييـر الحفـاظ وفـق عمليـة تتضمـن تكـرار مراجعـة التقييـم مـرة أخـرى. وتتنـاول معاييـر محـددة للحفـاظ التهديـدات أو العوامـل أو المتغيـرات التـي تحتـاج إلـى معالجـة مسـتدامة مـن أجـل أن تحافـظ سـقيفة الحمايـة علـى قيَـم الموقـع. وفـي هـذا الشـأن، فـإن معاييـر الحفـاظ وعمليـات التقييـم التـي تمخّـض عنهـا قـرار بنـاء سـقيفة الحمايـة يجـب أن يكمّـل كل منهمـا الآخـر، ويجـب بالتأكيـد إعـلام مصمـم سـقيفة الحمايـة أو فريـق التصميـم بمعاييـر الحفـاظ ووضـع أسـاس لجميـع جوانـب التصميـم النهائـي.

ينبغي لسقيفة الحماية الجيدة أن:

- تـؤدي وظيفتهـا فـي حمايـة المـورد أداءً فعـالاً، وبذلـك تحفـظ قيـم الموقـع الأكثـر أهميـة. إن وظيفـة الحمايـة هـذه والمحـددة تحديـداً دقيقـاً ينبغـي أن تعالـج معاييـر الحفــاظ المحــددة التــي تنبثــق مــن تحليــل عمليــات التدهــور التــي تطــال الموقــع.
- تنسـجم مـع السـياق العـام للموقـع ومـع المنطقـة المحيطــة بــه.
- تسـتوفي وظيفتهـا التفسـيرية أو التصويريـة جيـداً، ولكـن ليـس علـى حسـاب الحمايـة.
- يكـون الحفـاظ عليهـا ممكنـاً فـي حـدود المـوارد المتاحـة، وذلـك لأنّ سـقيفة الحمايـة فـي نهايـة المطـاف، لا يمكنهـا أن تـؤدي وظيفتهـا الأساسـية فـي توفيـر الحمايـة فـي حـال عـدم الحفـاظ عليهـا.
- تكـون مؤهلـة لإظهـار قـدرة حمايـة مؤكـدة، أثبتتهـا علـى مـر الزمـن المؤشـرات النوعيـة والكميـة المعتـرف بهـا باعتبارهـا مكونـات لمعاييـر الحفـاظ علـى المواقـع الأثريـة.

## وظيفة الحماية

مـن حيـث وظيفـة الحمايـة، فـإنّ السـقيفة يجـب أن تحمـي الموقـع مـن العوامـل البيئيـة والبيولوجيـة (المطـر والريـاح والصقيـع والأمطـار الحمضيـة وتطفـل النباتـات واجتيـاح الحيوانـات). وتتوفـر مؤلفـات كثيـرة عـن التأثيـرات البيئيـة والبيولوجيـة، بمـا فيهـا التأثيـرات البشـرية (التخريـب)، علـى المواقـع المحميـة بسـقائف، وهكـذا لـن نسـتمر فـي توضيـح هـذه الجوانـب بالتفصيـل هنـا[1]. ينبغـي ترتيـب التهديـدات التـي جـرى تحديدهـا وفقـا لشـدتها، ويجـب تقييـم الآثـار الجانبيـة المحتملـة تقييمـاً دقيقـاً علـى النحـو المبيّـن فيمـا يلـي.

1 Demas, 2001.

سواء أكانت سقيفة الحماية ذات بنية مفتوحة أم مغلقة تماماً، وسواء أكانت التهوية والضوابط البيئية إيجابية أم سلبية، فإنّ ما يملي ذلك أساساً طبيعة الموقع، وخصوصاً التهديدات التي جرى تحديدها، وكذلك الموارد المتاحة لصيانتها.

## المعايير الجمالية

في ما يتعلق بالسمات الجمالية لسقائف الحماية، ينبغي أخذ عدة نقاط بعين الاعتبار. ففي حين أنّ قياس سقيفة الحماية تمليه أبعاد الموقع، أفقياً وعمودياً على حد سواء، نجد أنّ الأثر الجمالي لسقيفة الحماية في الإطار العام للموقع نفسه والمنطقة المحيطة أمر ذو أهمية. غير أنه يختلف عن جمال السقيفة بحد ذاتها. فذاك يؤخذ بعين الاعتبار من منظور معماري بحت، على الرغم من أنه ليس ثمة ما يميّز بين الأثنين على نحو كاف في كثير من الأحيان. وقد يطغى الإعجاب بتصميم سقيفة الحماية على الاعتبار الأكثر أهمية عن غيره، ألا وهو مدى ملاءمة سقيفة الحماية وعلاقتها بما تحميه والبيئة المحيطة بها. وانسجام سقيفة الحماية مع الموقع في إطار المنطقة المحيطة هو من الواضح أمر ذاتي بدرجة كبيرة كما يتضح في النقد لسقيفة حماية (للمهندس منيسي) في (بياتزا أرمرينا)[2]، وكذلك النقد لسقيفة حماية (بيتربرو، بكندا) الذي سنتناوله أدناه. وعلى الرغم من ذلك، فمن المؤسف أن تتحول الأشياء الثانوية إلى أشياء أساسية، وأن يطغى طراز السقيفة المعماري على غيره من العناصر الأساسية. فمهما بلغت درجة جمال طراز السقيفة المعماري في حد ذاته، فإنّ له تأثيراً على الموقع ومنظراً مغايراً لا محالة. ولذلك، ينبغي تطبيق مفاهيم التصميم الأساسية على المواقع الأثرية في إطار المنطقة المحيطة بها. فهذه المفاهيم تتعلق بالسمات الجمالية لنسب المواد ولونها وملمسها وبالمنظر. وفي إطار هذه العملية، ينبغي إرشاد المصمم إلى أخذ هذه العلاقات بعين الاعتبار وإلى التصاميم البديلة كذلك.

## الوظيفة التفسيرية

وبالمثل، فعلى الرغم من أنّ الوظيفة التفسيرية لسقيفة الحماية شديدة الأهمية في كثير من الحالات (كما أشرنا إلى ذلك، فعادة ما تُبنى سقائف الحماية لأنّ الموقع سيكون مفتوحاً للزوار)، فإنها ينبغي أن تكون ثانوية بالنسبة لوظيفة الحماية. ومن بين المعايير التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار كيفية دخول الزائرين إلى سقيفة الحماية وخروجهم منها، واتجاه الممرات وقدرتها الاستيعابية، وموقع النقاط الأكثر مشاهدة، واللوحات التفسيرية، والمواد ومقدار التأثير الذي قد تخلفه هذه العناصر على تدفق الزوار وما إلى ذلك.

نقترح وضع تسلسل هرمي للأولويات عند دراسة مسألة بناء سقيفة حماية على الرغم من أن الإجماع عليه أمر مستبعد، ويتمثّل هذا التسلسل في الترتيب التالي: فاعلية الحماية > وظيفة العرض/التفسير > السمة الجمالية لسقيفة الحماية في الإطار العام > المغزى المعماري.

## الحاجة إلى إجراء عملية شاملة

كما هو مذكور آنفاً، فإنّ قرار بناء سقيفة حماية وتحديد معايير الحفاظ عمليات دورية متتابعة. ولا ينبغي فقط أن تُتخذ هذه القرارات على أساس منهج شامل، ولكن من الصحيح أيضاً أن تؤخذ الخيارات الأخرى دائماً بعين الاعتبار إلى جانب بناء السقيفة. إنّ الضغوط المفروضة لبناء سقيفة حماية يمكن أن تكون مُقنِعة تماماً، وذلك لأنّه يبقى لدى علماء الآثار والإدارة شعور بالتردد في إعادة دفن المواقع. وهذا الأمر نتيجة طبيعية للمهنة، فعلماء الآثار عند تنقيبهم في الموقع ينفقون المال ويقضون الوقت ـــ وغالباً ما يستمر ذلك سنوات ـــ للكشف عما يحويه وعدم تركه مخبأ تحت الأرض. أما السلطات فلديها مناهج عمل سياسية وضغوط من مصالح قطاع السياحة تأخذها بعين الاعتبار. إذن، يبدو أنّ الحل يكمن في سقيفة الحماية، فهي تحمي الموقع ويمكن أن تسمح للجمهور بزيارته في الوقت ذاته. فهل يوجد ما هو أفضل من ذلك؟

فيما يلي عدد من الأمثلة توضّح الحاجة إلى إجراء عملية شاملة وتجاوز بعض العثرات.

2 Stanley-Price and Jokilehto, 2001.

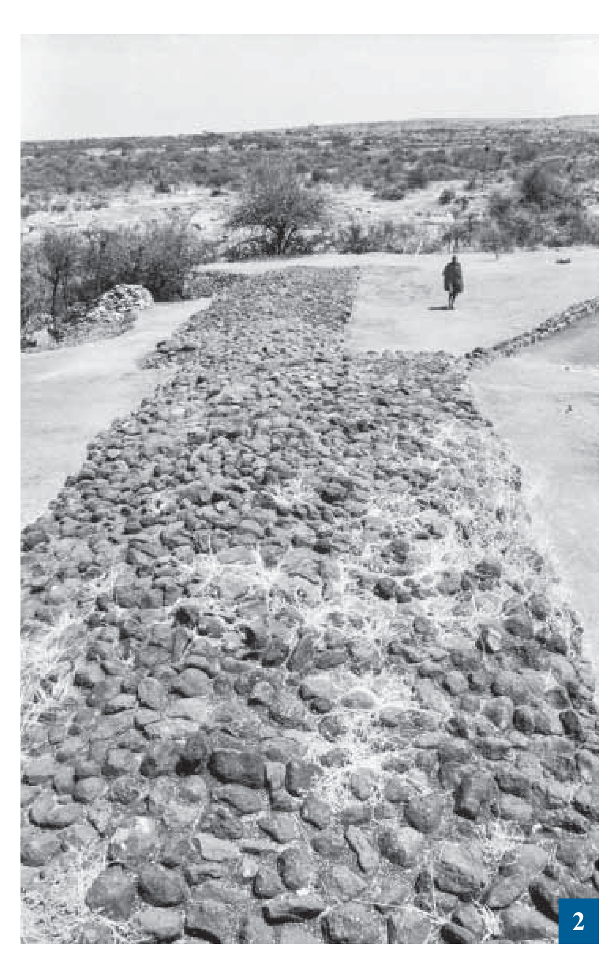
## اعادة الدفن أم بناء سقائف حماية

### آثار الأقدام في منطقة (ليتولي) بتنزانيا

في بعض الأحيان، لا تكمن أفضل طريقة للحفاظ على المواقع في بناء سقائف حماية، مهما كانت أهمية الموقع وجدارته بالحماية، فعلى سبيل المثال، اقترحت جهات مختلفة بناء سقائف حماية في موقع آثار الأقدام البشرية بمنطقة (ليتولي) وهو موقع سريع التأثّر (الصورة 1) بإحدى المناطق النائية في تنزانيا، والسماح للجمهور بزيارة الموقع (إلى جانب عدد من الخيارات الأخرى، مثل رفع الآثار). وقد أظهرت تقييمات الحالة والإدارة ومعايير الحفاظ لبناء سقائف حماية بكل وضوح أنّ بناء سقيفة حماية قد لا يفي بالغاية المنشودة. وقد استندت التوصية الصارمة بعدم بناء سقائف حماية إلى اعتبارات، مثل الأثر السريع للأحوال الجوية على الحجر البركاني، وضعف قدرته الميكانيكية، و كون الموقع نائياً، والافتقار إلى البنية التحتية (الماء، والكهرباء، وطريق الوصول)، ونقص العاملين المدربّين، وأمن الموقع، والإمكانات غير الكافية للصيانة، من بين عدة اعتبارات أخرى. ونتيجةً لذلك، فقد أُعيد دفن الموقع (الصورة 2)، مع تقديم عرض تفسيري على اعتبار أنه جزء من المشروع يتضمن نسخة مطابقة لآثار الأقدام بمتحف (أولدفاي) الذي يبعد مسافة قصيرة نوعاً ما[4،3].



الجزء الجنوبي المُعاد تنقيبه بموقع آثار الأقدام البشرية بمنطقة (ليتولي) Laetoli عقب الحفاظ عليه وتوثيقه عام 1995 وقبل إعادة دفنه. تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



آثار الأقدام المحفوظة والموثّقة كاملةً في منطقة (ليتولي) Laetoli عقب إعادة دفنها عام 1996. تصوير: أ. باس. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

3 Demas et al., 1996.
4 Agnew et al., 1998.




سقف في منطقة (لارك كويري) Lark Quarry عام 1981، قبل تشييد سياج محيط للحيلولة دون أن تحتمي حيوانات الكنغر بالسقف. وتتوفّر الإضاءة الطبيعية من خلال لوحات شفافة، ويشاهد الزوّار الآثار من ممشى مرتفع. تصوير: ن. أغنيو

## موقع (لارك كويري) بأستراليا

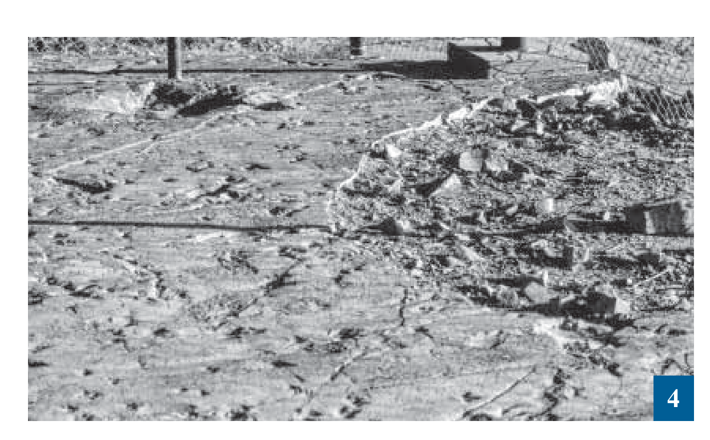
يمثّل موقع آثار خطوات الديناصورات في منطقة (لارك كويري) حالةً مغايرةً لتلك التي تتميّز بها منطقة (ليتولي)[5]. فقد كان قرار بناء سقيفة حماية لهذا الموقع النائي في (كوينزلاند) بأستراليا قراراً خاطئاً، بل كان ينبغي، في واقع الأمر، إعادة دفن الموقع. إنّ القيم العلمية للموقع كبيرة جداً، فبيان الأهمية ينص في جزء منه على أنّ الموقع "يمثّل أكبر تجمع لآثار أقدام ديناصورات راكضة معروف على وجه الأرض حتى هذه اللحظة"، وأنّه "يحوي قدراً كبيراً من البيانات المتعلّقة بمِشية الديناصورات وسرعاتها وأحجامها وسلوكها". وقد كانت التهديدات التي يتعرض لها الموقع (والتي مازالت قائمة حتى وقتنا الحالي) تكمن في التخريب الناجم عن جمع التذكارات غير المشروعة، وعمليات الترطب و الجفاف الناجمة عن مياه الفيضانات الغطائية[6]، والأمطار المباشرة التي تؤدي إلى تصدّع أحجار الطين الناعمة فضلاً عن عملية التعرية. والموقع لم يُعيّن له عاملون، وقد استند قرار فتحه للزوار إلى عدد من الأسس الخطأ، وهي أنّ الزوار سيفِدون إلى الموقع بأعداد غفيرة، وأنّ الموقع يمكن أن يظل دون عاملين فتُعرَف معالمه بالاستعانة بالعلامات والكتيّب فقط. وفي واقع الأمر، يشقّ عددٌ قليل من الزوار طريقهم إلى الموقع الذي يقع في منطقة نائية، وما أن يصلون إليه، يُصاب الكثير منهم بخيبة أمل لعجزهم عن قراءة آثار الأقدام البالغ عددها 4000 أثر، والتي غالباً ما تكون متراكبةً فوق بعضها بعضاً، والتي غالباً ما تكون محجوبةً بتراكم الأتربة في هذه الآثار نظراً لجفاف البيئة شبه الصحراوية.

ووفق ما ذُكر آنفاً، فقد احتوَت سقيفة الحماية التي بُنيَت عام 1979 سقفاً مسطحاً خماسي الشكل محمولاً على أعمدة فولاذية مُثبتّة في قواعد خرسانية (الصورة 3)، ويتمخّض عن كلٍ من تصميم هذه السقيفة وبنائها عدد من الدروس التحذيرية التي يجب تعلّمها. لقد جرت أعمال بناء سقيفة الحماية دون إشراف، وتمثّل الضرر في تدمير آثار أقدام نمطية بفعل إحدى القواعد الخرسانية، وأنّ الغطاء الواقي المُعدّ من القشّ والبلاستيك لم يُرفَع عن السطح أثناء البناء فاشتعلت فيه النيران أثناء عملية اللحام، ونجم عن ذلك اسوداد السطح وتقشّره. وفضلاً عن ذلك، فإنّ سطح سقيفة الحماية مفتوحٌ على الجانبين ولا يمنع الأمطار والأتربة التي تحملها الرياح. وقد بتنا جميعاً اليوم على علمٍ بأنّ البيئات التي تنشأ من سقائف الحماية تستهوي كذلك ضيوفاً غير مرغوب فيهم، ففي منطقة (لارك كويري) تمثّل هؤلاء الضيوف في حيوانات الكنغر، والتي نفق بعضها في الموقع أثناء فترات الجفاف الطويلة، ويُضاف إلى ذلك الفيضان الذي أغرق الموقع والذي انحدر من

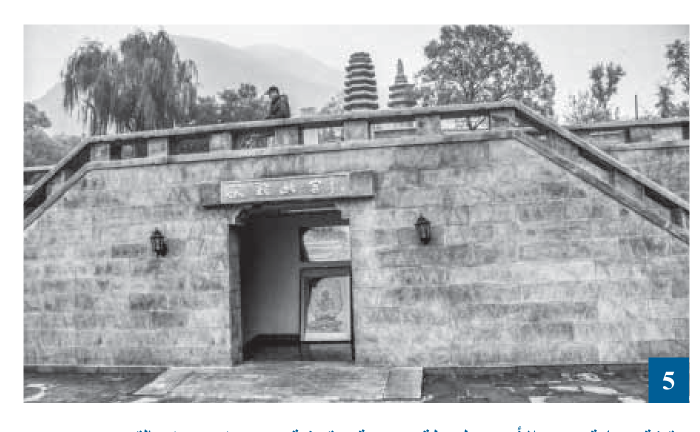
---

5 Agnew et al., 1989.

6 الفيضان الغطائي sheet flood هو جريان الماء بمساحة واسعة ومستوى ضحل وليس بعمق كما هو في الجداول والأنهار (هيئة التحرير).



فقدان جزء من آثار أقدام الديناصورات في منطقة (لارك كويري). تظهر أعمدة الدعم الفولاذية للسقف والممشى، المُثبتّة في مسار آثار الأقدام وعليه، في الجزء العلوي من الصورة. تصوير: ن. أغنيو



سقيفة حماية تحت الأرض لمسلة حجرية منقوشة بمعبد (يونجو) بالقرب من بكين. تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

سفح التل أعلى موقع آثار الأقدام. وقد وقعت عمليات التخريب مراراً وتكراراً متمثّلة في أخذ آثار الأقدام باعتبارها تذكارات (الصورة 4).

ونتيجةً لهذه المشكلات وغيرها، تعرّضت قيم الموقع العلمية، وكذلك التفسيرية بكل تأكيد، للخطر الشديد، وكان يجب الاضطلاع بالكثير من أعمال الحفاظ وتحسين سقيفة الحماية في وقت مبكر يعود إلى منتصف عام 1983. وفي حقيقة الأمر، يسهل انتقاد سقيفة حماية مثل تلك التي في منطقة (لارك كويري)، والتي تكفّل بها مهندس معماري كفء، على الرغم من كونه قليل الخبرة في ما يتعلق باحتياجات الحفاظ على موقع حفريات قديمة سريع التأثّر في منطقة نائية. ومن الواضح أنّه ثمة حالياً اقتراح بإحاطة الموقع إحاطةً تامةً داخل مبنىً يُتحكَّم فيه بيئياً.

وخلاصة القول، فإنّ عمليات التقييم لمنطقة (لارك كويري) لم تكن شاملةً، فضلاً عن إخفاق سقيفة الحماية في تأدية وظيفتها الأساسية، فقد صُممت السقيفة وشُيّدت دون الأخذ بمبادئ الحفاظ أو أي خبرة في بناء سقائف الحماية، وهكذا، أهمل العديد من المسائل. وإذ برزت كل مشكلة من مشكلات التدهور على الساحة، فقد تطلّبت سقيفة الحماية تحسينها باعتبارها علاجاً للمشكلة، ولم تكن العملية المنهجية قد وضعت موضع التنفيذ الصحيح في ذلك الوقت. وتكمن الدروس المستفادة هنا في أنّ اتخاذ القرارات الخطأ في وقت مبكر إنما ينجم عنه أثر مضاعف ذو عواقب وخيمة بمرور الوقت.

## الجهات المعنية

يحظى تقييم الإدارة الذي يُجرى خلال مرحلة اتخاذ القرار بأهمية غير عادية في عملية بناء سقائف الحماية. ويتسم هذا الأمر بجوانب عديدة، إلاّ أنّ الجانب الوثيق الصلة بالتقييم إنما يكمن في الحاجة إلى مشاركة الجهات المعنية. ولحسن الحظ، يبدو أنّ الوعي بالدور المهم الذي تضطلع به الجهات المعنية في الحفاظ على المواقع الأثرية أصبح أفضل في الوقت الحالي، وفيما يلي مثالان أهملت فيهما مشاركة الجهات المعنية.

### معبد يونجو

في معبد (يونجو)، وهو موقع بوذي بالغ القدم بالقرب من بكين (ليس بعيداً عن موقع متحجرات إنسان بكين)، جرى التنقيب عن نحو 10000 مسلة حجرية منقوش عليها نصوص تتنبّأ بأحداث نهاية العالم، ويعود تاريخ هذه المسلات إلى القرن السادس تقريباً. وفي السنوات الأخيرة وضِعت في موقعها في مأوى جديد تحت الأرض (الصورة 5)، وقد تمثّل الهدف من ذلك، على ما يبدو، في محاكاة عملية الدفن المنهجية الأصلية للمسلات. وهذا مزيج مثير للإهتمام من بناء سقائف الحماية و"إعادة الدفن" والذي نجده في عدد من الأمثلة الأخرى، مثل (توباك) في أريزونا و (أتري) في إيطاليا[7].

7 Scichilone, 1986.

يشاهد الزوّار المسلات من خلال الزجاج، في المعرض الواقع تحت الأرض والمليء بالنيتروجين. وهذه المسلات مُجمّعة في صفوف، واحدةً تلو الأخرى، ولا يمكن الوصول إليها (الصورتان 6 و 7). وقد أثار حفيظة علماء قراءة النصوص أنهم لم يستطيعوا تلبية رغبتهم المشروعة فحُرموا من دراسة هذه النقوش دراسة مباشرة.

### جدارية سيكيروس

وعلى نحو مماثل، فإن إحدى سقائف الحماية المُقترحة لجدارية سيكيروس في (لوس أنجلوس) واجهت بعض المشكلات منذ عدة سنوات. وكان معهد غيتي للحفاظ على الآثار قد اعتقد أنّ كافة الجهات المعنية شاركت في الأمر. وأجرت لجان مختلفة بالمدينة مراجعة مطوّلة للتصميم (الصورة 8) على مدار عدة أشهر، إلاّ أنّه قُبيل نهاية العملية برز مطالبون آخرون، ولاسيّما (مؤسسة الحفاظ على الموارد المعمارية والثقافية التاريخية لمقاطعة لوس أنجلوس) Los Angeles Conservancy و (مكتب حفظ التراث التاريخي لولاية كاليفورنيا) California State Historic Preservation Office، وانتقدوا بعض جوانب التصميم، بما فيها مدى ملاءمته الجمالية للعمارة التاريخية للشوارع المحيطة. وعلى الرغم من أنّ هذه السقيفة لم تُنشأ لأسباب تتعلق بالكُلفة واعتبارات أخرى، فقد استلزم اشتراك هاتين الهيئتين في وقت لاحق من العملية إجراء تعديلات إضافية للتصميم عقب سلسلة أخرى من الاجتماعات.

## الأملاح القابلة للذوبان

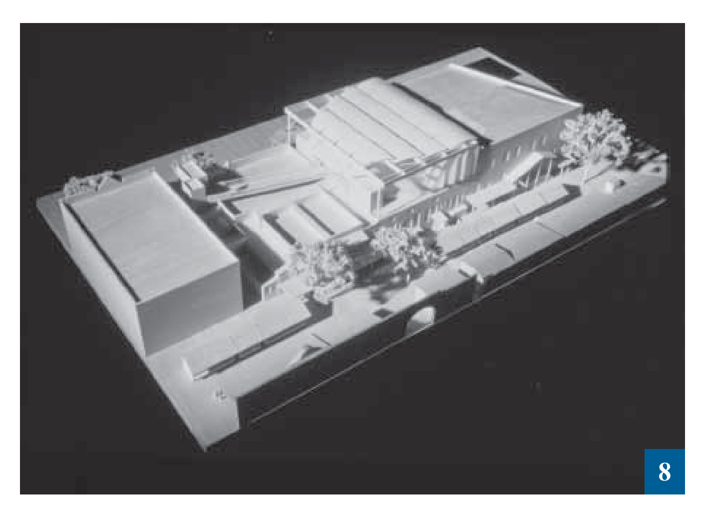
غالباً ما لا يُدرَك تراكم الأملاح القابلة للذوبان تحت سقائف الحماية باعتباره نتيجة لبناء سقائف الحماية، إذ إنّ أي سقيفة حماية جيدة تكون مجهّزة بنظام لتصريف مياه الأمطار من السقف. وهذا بالتأكيد شرط أساسي، ولكن الارتفاع الشعري بفعل رطوبة التربة أو المياه الجوفية إضافة إلى الانتقال الشعري الجانبي من البيئة المحيطة غير المظللة بسقيفة حماية والتي ينزل عليها المطر، كل ذلك يجلب أملاح التربة إلى السطح. ويُحتَمل أن تتسبب أنظمة تهوية سقائف الحماية في تفاقم هذه الظاهرة بتسريع تبخر الماء من السطح المحمي بالسقيفة.



6
معرض المشاهدة الواقع تحت سطح الأرض في معبد (يونجو). تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



7
المسلات المُجمّعة بمعبد (يونجو). منظر من خلال فتحات النافذة. تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



8
نموذج سقيفة الحماية المُقترحة للوقاية والعرض فوق جدارية (أمريكا الاستوائية) للرسام (سيكيروس)، لوس أنجلوس. تصوير: م. لومان. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



تراكم الأملاح القابلة للذوبان بفعل الخاصية الشعرية للأرض. فسيفساء محمية بسقيفة في (بافوس) بقبرص. تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



بناء سقيفة حماية لموقع (دوغلاس كرونجو) لبقايا الأسلاف البشرية في (أولدواي غورغ) بتنزانيا. تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

وإذا كان مصدر الرطوبة الشعرية يغذي تبخر الماء هذا، فإنّ المشكلة تتفاقم. وبطبيعة الحال، لا ينخفض تراكم الأملاح تحت سقيفة الحماية بفعل الأمطار، وذلك لأنّ السطح لا يتبلل. ومن ثم، فإنّ النتائج المترتبة على تراكم الأملاح على سطح سريع التأثر يسبب غالباً دماراً شديداً بطبيعة الحال (الصورة 9).

قد تكون هذه مشكلة مستعصية، ولكن يمكن معالجتها على أفضل نحو بضمان فعالية تصريف المياه في الموقع، والحد من الارتفاع الشعري للرطوبة.

## أمن المواقع

### موقع (أولدواي غورغ) بتنزانيا

إن مواد البناء سلع ثمينة في البلدان الفقيرة، وحيثما لا يتوفر عاملون في المواقع المحمية بسقائف، قد تصبح سقيفة الحماية ذاتها هي الهدف ليس للمخربين فحسب، بل للسكان المحليين الراغبين في هذه المواد. فقد تختفي سقيفة الحماية تماماً بين عشيّة وضحاها، وقد يبدو ذلك خطراً جلياً بالنظر إلى عواقبه، وعلى الرغم من الحيطة لهذا الأمر، نجد أنه يحدث بالفعل. فقد شيّدت العالمة (ميري ليكي)، خلال فترة ستينات أو سبعينات القرن العشرين، سقيفة حماية بالموقع الذي يُطلق عليه اسم (دوغلاس كرونجو)، وهو موقع لتاريخ البشرية يعود تاريخه إلى مليوني سنة في (أولدواي غورغ). وفي غضون فترة زمنية وجيزة، نُهب السقف الفولاذي المجلفن الغالي الثمن، ولم تُرمَّم سقيفة الحماية قط وبات الموقع اليوم مهجوراً (الصورة 10)، كذلك واجهت مواقع أخرى في المنطقة مصيراً مماثلاً[8].

### تراكم الأتربة

لا يتعدّى النظر إلى تراكم الأتربة تحت سقائف الحماية عادةً كونه مجرد مصدر إزعاج يتطلب إزالة منتظمة، بيد أنّ للأتربة عواقب خطيرة جداً على الأسطح سريعة التأثّر، مثل النقوش المحفورة في الصخور الضعيفة أو متحجرات آثار الأقدام أو أرضيات الفسيفساء، فلن تنجو جميعها من الضرر الناجم عن عملية التنظيف المنتظم، بدرجة كبيرة أو صغيرة، بغض النظر عن مدى توخي الحرص في إجرائها. وفضلاً عن ذلك، تحجب الأتربة "قابلية قراءة" الموقع، وذلك في حالة الرسوم المنقوشة أو آثار الأقدام، إلى المدى الذي يصيب الزوّار بالإحباط. وعلاوةً على ذلك، يُشير السطح الذي يغطيه التراب إلى نقص الرعاية، حتى لو كان هذا الانطباع خطأً تماماً.

8 Waane, 1986.

### العواقب غير المتوقعة

غالباً ما يحدث ما هو غير متوقع للغاية في عمليات الحفاظ على الموقع، ولا يُستثنى من ذلك بناء سقائف الحماية. ويمكن تفادي النتائج ذات المفاجآت غير السارّة بوضع معايير الحفاظ الملائمة وبالمراجعة الصارمة للاقتراحات. وتفي الأمثلة المذكورة آنفاً بتوضيح بعض التأثيرات الجانبية الناجمة عن عدم متابعة هذه العملية حتى انتهائها، وغالباً ما يتّسم الأمر بالسذاجة عندما يتعلق بتصميم سقائف الحماية وإنشائها وهو ما يُؤوّل إلى خداع الذات بأنّ سقيفة الحماية ستؤدي وظيفتها على أحسن وجه. ولعلّ هذا الأمر نابع من شعور طبيعي بالحماس للمشروع وفرصة إنشاء سقيفة الحماية، وانعدام الشعور بالحاجة للمراجعة والنقد. ومن الأهمية بمكانٍ أيضاً هو الاعتقاد الخطأ بأنّ البُنية تسلم من التدخل الذي يسببه بناء سقائف الحماية. وتكمن الحقيقة ببساطة في عدم وجود تقييم نقدي سابق بما يكفي ينبثق من كل وجهة نظر معنية باقتراحات سقائف الحماية، سواء بشأن الآثار الجانبية غير المتوقعة، أم تحمل سقيفة الحماية المقترحة لتهديدات التدهور وآلياته، أم السمات الجمالية لسقائف الحماية في إطار الموقع والمنطقة المحيطة به، أم المراقبة والصيانة طويلة الأجل، أم الموظفين، أم غير ذلك.

## تقييم الأداء

لا يكاد يكون موجوداً أي بحث أو عمل تجريبي بشأن بناء سقائف حماية للمواقع الأثرية والمعالم الثقافية[9]، وهذا الأمر مثير للإهتمام لأنه على النقيض تماماً من أنواع الاجراءات الأخرى للحفاظ على المواقع. ولن يفكر أحدٌ اليوم في اتخاذ إجراءات بشأن مَعلم ما، باستخدام مثلاً مادة مثبتة للحجر دون اختبارها وتقييمها سلفاً. ويصعب تحديد سبب كون هذا الوضع على هذا النحو في حالة سقائف الحماية تحديداً دقيقاً، ولكن ربما يُعزى ذلك إلى حقيقة أنّ سقائف الحماية تُشيّد دائماً استجابةً لحاجة ملحة باعتبارها مُنشأةً تُقام مرةً واحدة فحسب، وبناءً عليه لم يُجرَ أي تقييم منهجي. وثمة مسألة أخرى ذات أهمية هي عدم النظر إلى سقائف الحماية على أنها تدخل في بُنية الموقع، وهذه الرؤية خطأ بكل تأكيد، فقد تكون لسقائف الحماية تداعيات جيدة و سيئة على حدٍ سواء. ونتيجةً لذلك تندر المعلومات الكمية عن الأداء الفعلي لسقائف الحماية، على الرغم من العدد الهائل لسقائف الحماية بأنواعها كافة (بدءاً من المظلات وحتى السقائف الفسيحة في المتاحف) في جميع أنحاء العالم. وهذه يمكنها تقديم سجل ثمين في ما يخص التقييم النقدي لبناء سقائف الحماية، و أن تكون موضوع بحث في حد ذاتها لأي شخص لديه ما يلزم من وقت وموارد لإجراء هذه الدراسة، على الرغم من أنّه من دون وضع مؤشرات سليمة للأداء منذ البداية، وعلى النحو الذي سنناقشه فيما يلي، لا يمكن أن يتعدى التقييم في أحسن الأحوال كونه نظرة ذاتية فحسب في معظم الحالات. وفكرة أنّ سقائف الحماية في حد ذاتها أمر جيد وتوفّر مأوىً للمواقع التي لا مأوى لها، وأنّ وجود أي سقيفة حماية أفضل من عدمه، تساهم في هذا التوجه. إلاّ أنّ المسائل المعقدة التي تبرز عند الفحص الدقيق للمسألة تتعارض مع هذه الفكرة.

يختلف مفهوم التقييم من شخص إلى آخر، وقد ينتج عنه تطبيق معايير مختلفة، تكون في العادة ذاتية التوجه. و في نظر البعض، فإنّ الطراز المعماري لسقيفة الحماية يمثّل شأنا مهماً، وللبعض الآخر، تتمثّل الجوانب الجوهرية في السمة الجمالية لسقيفة الحماية وعلاقتها بالوضع والبيئة المحيطة ، في حين يكمن الاعتبار الهام لدى آخرين في وظيفتها باعتبارها مركزاً تفسيرياً، وما إلى ذلك. وفي ظل غياب البيانات الموثّقة أو الكمية عن الوظيفة الأساسية لسقيفة الحماية، أي فعاليتها في الحفاظ على المَعلم و بذلك على ما له من قِيَم، فاحتمال أن ينشب الخلاف لا يُثير أي دهشة، كما يتضح من المسائل الخلافية التي تثيرها إحدى الحالات التي سنناقشها لاحقاً.

ما هي مضامين تقييم الأداء؟ يُقصَد بتقييم الأداء القدرة على إظهار مدى فعالية سقيفة الحماية على مر الزمن في الحفاظ على القيم الأساسية للموقع من التهديدات الرئيسة. ولكلٍ من المعايير الكمية والنوعية دورٌ مهم في التقييم، ولذلك تؤخذ كل من العوامل الموضوعية والذاتية في الاعتبار. وقد جرى وصف سقيفتي حماية بهدف توضيح هذه المعايير بإيجاز، ونُشِر الوصفان

---

9 Demas, 2001.




سقيفة الحماية سداسية الشكل بموقع (فورت سيلدن) في ولاية نيو مكسيكو.
السقف غشاء مُحكم والجوانب مصنوعة من نسيج صناعي مفتوح الجَدْل.
تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



المراقبة البيئية للمناخ داخل سقيفة الحماية سداسية الشكل وخارجها. زُوِّدت الجدران المبنية بالطوب اللبن المحمية وغير المحمية بسقيفة ذات أجهزة قياس، كذلك رُصدت فوتوغرافياً لتحديد طبيعة آثار الاحوال الجوية النسبية.
تصوير: ن. أغنيو. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

كليهما، ويمكن الاطّلاع على تفاصيل أوفى بشأنهما في البحوث المنشورة.

إن سقيفة الحماية التجريبية سداسية الشكل لموقع (فورت سيلدن) بولاية نيومكسيكو مثالٌ جُمِعت فيه البيانات البيئية الكمية باستخدام معيار ضبط مناسب للرصد[10]، أما سقيفة حماية (بيتربرو) في كندا فهي مثالٌ على موقع أُجري فيه قدر كبير من البحث والتخطيط المناسب في اتخاذ القرار ببناء السقيفة ومن ثم تنفيذها[11]، ولكن أسفر تقييم نوعي وغير موضوعي أجراه آخرون عن وضع مثير للجدل على نحو غير مألوف[12].

## سقيفة الحماية سداسية الشكل بموقع (فورت سيلدن) في ولاية نيو مكسيكو

ينبغي الإشارة، على نحو عابر، إلى أنّ "سقيفة الحماية سداسية الشكل" تمثّل شعاراً يُشير إلى "الأثر" السداسي الشكل لكل وحدة من الوحدات المكونة لها. وقد شُيّدت هذه السقيفة التجريبية (الصورة 11) خصيصاً بهدف تقييم فعاليتها (أو عدم فعاليتها) في الحد من تأثير المناخ. وأُجري ذلك بطريقتين: بالمراقبة الكمية للعوامل الجوية تحت سقيفة الحماية وخارجها، وبمراقبة الجدران المبنية بالطوب اللبن كذلك تحت سقيفة الحماية وخارجها (الصورة 12)، وقد استخدمت الطريقتان أيضاً أجهزة قياس. وقد جُمِعَت بيانات عام كامل تقريباً قبل انهيار سقيفة الحماية بفعل ثقل الثلوج على السقف الغشائي عقب هبوب عاصفة قوية على غير العادة. وتضمنت العوامل التي خضعت للقياس درجة الحرارة (الهواء والجدران) وسرعة الرياح ومقدار هطول الأمطار والإشعاع الشمسي. وكانت جدران المراقبة تُصوَّر فوتوغرافياً على نحو منتظم. وكانت النتائج واضحةً للغاية وأظهرت انخفاضا كبيراً في الإشعاع الشمسي ومقدار هطول الأمطار وسرعة الرياح على وجه خاص. وقد بينت المقارنة بين السجل الفوتوغرافي للجداريـن كذلك الفاعلية الوقائية لسقيفة الحماية، على الرغم من عدم الحصول على بيانات كمية بشأن فقدان البُنية من الجدار المكشوف.

10. Agnew et al., 1996.
11. Wainwright et al., 1997. أنظر ايضاً Young and Wainwright, 1995; Laver and Wainwright, 1995; Wainwright, 1990.
12. Bahn et al. 1996، أنظر ايضاً Rock Art Research 13.

والقصد لا يكمن في أنّ سقيفة الحماية سداسية الشكل ذات فعالية خاصة، على الرغم من أنّها صُمّمت على أنّها سقيفة حماية "عند أدنى مستوى من المتطلبات"، إذ كان من الممكن لتصميمات أخرى أن تؤدي هذا الغرض على هذا النحو أو على نحوٍ أفضل. بالأحرى، فإنّ القصد يهدف إلى إظهار إمكانية مراقبة أداء سقيفة الحماية وحالة المعالم مراقبةً كميةً بسيطة إلى حد ما، شريطة انطواء المراقبة على معيار ضبط مناسب، وهو ما يتمثّل في الجدار الخارجي في هذه الحالة. ورغم استخدام محطة أرصاد جوية متطوّرة تعمل بالطاقة الشمسية، والتي كانت تسجل البيانات كل خمس عشرة دقيقة، فإنّه يمكن كذلك استخدام أجهزة تسجيل أبسط في المواقف الفعلية. والأهم من ذلك هو الاستعانة بوسيلة مراقبة لحالة المعالم الثقافية باستخدام معيار ضبط مناسب. وإضافة إلى التصوير الفوتوغرافي المعياري المنتظم، الذي يُفضّل أن يكون في ظل إضاءة خاضعة للتحكّم، فقد تُستخدَم وسائل أخرى ملائمة لموقع بعينه، مثل مقياس التآكل، وأخذ عينات تراكم الأملاح، ومراقبة اجتياح الكائنات المجهرية، وما إلى ذلك.

## سقيفة حماية نقوش (بيتربرو)

توضح قضية (بيتربرو) في كندا المشاعر العميقة التي يمكن أن تثيرها سقيفة حماية، فهل كان النقد الذي وجّهه (بان) و (بدناريك) و (شتانبيرغ) تقييماً منصفاً لبنية الحماية أم هجوماً متواصلاً وغير مبرر في مجلة Rock Art Research (التي يحررها أحد هؤلاء الكتّاب)[13]، ونذكر هذه الحالة في هذا المقال لأنها لاقت بالتحديد انتقادات موجهة إلى سقيفة الحماية، وبذلك فأنّها، وعلى هذا النحو، تستحق أن تكون تقييماً لوظيفة سقيفة الحماية، رغم اضطلاع طرف واحد بها. ونظراً لأن نبرة الانتقادات عدائية دونما هوادة، فأقل ما يقال عنها أنّها أمرٌ مؤسف، وفيما يلي موجز مختصر للمسائل المطروحة.

بُنيَت سقيفة الحماية عام 1984 لحماية موقع نقوش حجرية يعود تاريخه إلى ما يتراوح من ألف إلى ألفي سنة على مساحة تبلغ نحو 80 متراً مربعاً. وفي عام 1995، نشر (بان وآخرون) مقالاً مطولاً ومفصلاً[14] ينتقد كل جانب من جوانب سقيفة الحماية انتقاداً حاداً، بدءاً من عملية اتخاذ القرار وحتى التصميم والتنفيذ وكذلك أدائها. واختُتم المقال بالتوصيات الرامية إلى ضرورة عدم الاضطلاع ببناء سقيفة حماية (فوق مواقع الرسم على الصخور) إلاّ في الحالات التالية:

- إذا كان بإمكان مدير المشروع ضمان توفير برنامج مراقبة متطور طويل الأجل مستقل على مدى عقود عديدة.
- إذا توفر دعم علمي مضمون رفيع المستوى، وكان تحديد التهديدات تحديداً دقيقاً عنصراً أساسياً.
- إذا توفرت كافة المعلومات المغايرة المتعلقة بمشروعات التدخل.

في مقال مفصّل نُشر عام 1997، وهو أحد أكثر المقالات شمولاً عن سقائف الحماية، وصف (وينرايت) و (سيرز) و (ميشالسكي)[15] تصميم البُنية في (بيتربرو) والأسباب المؤدية إلى اتخاذ القرار بانشاء سقيفة حماية للموقع. وقد نوقشت الأسباب الموجبة للتصميم وكذلك هيئة البُنية. و ذكر مؤلفو المقال اجراء مشاورات سابقة مع المجتمع المحلي، وقدموا وصفاً للدراسات والوثائق السابقة وآثار الاحوال الجوية البيولوجية والجيوكيميائية والجيوفيزيائية و تحليل صخور الموقع وبيانات الأرصاد الجوية، وخلصوا إلى أنّ الضرر الناجم عن الصقيع قد فاق كثيراً ذلك الناجم عن غيره من المصادر. وصُنِّف التخريب على أنه تهديد رئيس، كذلك وصفوا، بشيء من التفصيل، خيارات بناء سقائف الحماية، واستعرضوا الأسباب الموجبة وطرق إبعاد المياه، لسقيفة حماية مغلقة تماماً. واختير تصميم لا يتصف بالتدخل تماماً لكونه موثوقاً به على المدى الطويل و للحد من استهلاك الطاقة المُكلّف. وقد تضمّن ذلك تهيئة مَدخل للزوار من ذوي الاحتياجات الخاصّة.

أكد الكُتّاب أنهم مُرغمون على استنتاج أنّ بناء سقيفة

13 Bahn et al. 1996.
14 المرجع نفسه.
15 المرجع نفسه.

حماية هو السبيل الوحيد الذي أمكن به الحفاظ على الموقع، وقد جزموا بأنّ الموقع يتمتع بالاستقرار وأنّ آثار الاحوال الجوية الطبيعية قد حيل دونها.

بصرف النظر عن المناقشات الحادة التي أثارتها حالة (بيتربرو)، والتي انضم إليها آخرون، فإن أحد الدروس المهمة المُستفادة هو تعقّد مسألة بناء سقائف الحماية، وهي المسألة التي يجب فيها غالباً عقد تسويات. ومن بين هذه التسويات الحاجة إلى إجراء دراسات شاملة عن التهديدات والتدهور ونشرها، والحاجة إلى استمرار المراقبة والصيانة، وقبل كل شيء، الحاجة إلى الدليل القاطع على فعالية سقيفة الحماية في الحفاظ على الموقع. ويبدو أنّ فعالية سقيفة الحماية في الحفاظ على الموقع لم تُقدّر على الإطلاق في (بيتربرو)، على الرغم من إجراء مراقبة مفصّلة ومتنوعة على نحوٍ سليم قبل البناء وبعده. كذلك فإن الفريق المسؤول عن قرار بناء سقيفة الحماية وعن تصميمها وتنفيذها وصيانتها ومراقبة حالتها عرّض نفسه للنقد بسبب تأخُّر نشر الوثائق الشاملة بشأن سقيفة حماية الموقع والعملية التي ربما تصدت لكل الانتقادات أو معظمها، أكثر من عقد من الزمن.

## الاستنتاجات

يتطلب الأسلوب المتّبع في بناء سقائف الحماية نهجاً شاملاً متعدد التخصصات في كل مراحل البناء، فسقائف الحماية في واقع الأمر تمثّل اجراءات تدخل معنيّة بالحفاظ على المعالم الثقافية، وربما، في حالة عدم وجود نهج شامل، يكون ضررها أكبر من نفعها. وتنطوي عملية بناء سقائف الحماية على أهمية خاصة، هي أنها وسيلة، كونها مستدامة على مر الزمن، تبين أنّ سقيفة الحماية تؤدي وظيفتها في الحيلولة دون التدهور. ومن الواضح أن توثيق الظروف توثيقاً جيداً أمر أساسي منذ البداية إنْ كان يُراد له أن يكون مقنعاً، ولكن يصعب أو يستحيل الربط دون وجود ضابط مناسب بين الحالات اللاحقة للقطع الأثرية تحت سقيفة الحماية ذات الوظيفة الوقائية. إنّ أبسط طريقة لمراقبة فاعلية سقيفة الحماية هي وضع ضابط للتحكم خارجها، ويكون ذلك ممكناً في كثير من الأحيان عندما تكون البُنية غير التراثية، على سبيل المثال، مجاورة لسقيفة الحماية أو قريبة منها؛ وإلاّ، فإنّه يمكن وضع نماذج المؤشرات داخل سقيفة الحماية وخارجها، ولا يلزم بالضرورة أن تكون كبيرةً أو باهظة التكاليف، إذ تقدّم مراقبة كلٍ من القطع الأثرية والضابط دليلاً مباشراً على أداء سقيفة الحماية. ويمكن إجراء المراقبة لعلامات التدهور التي غالباً ما تكون بسيطةً، فوتوغرافياً وباستخدام المسح التصويري أو باستخدام أنماط أخرى أو باستخدامها جميعاً. ودون وجود دليل قاطع على هذا النوع يكاد يستحيل إثبات تأدية سقيفة الحماية لعملها كما ينبغي. ومن الواضح أنّ هذا التقييم "الصارم" هو الأكثر أهميةً، وإقناعاً، ولكنّ التقييم "البسيط" المُستنِد إلى الأحكام الذاتية هو ذو قيّمةً كذلك ولا ينبغي تجاهله، إذ يمكن لسقائف الحماية، بل وينبغي لها، تأدية وظائف أخرى خلاف تلك المنوطة بعملية الحماية المحضة. وتجدر الإشارة إلى ضرورة وضع منهج يتيح إجراء تقييم يتسم بنظام أكثر رصانة للجوانب الكمية والنوعية لأداء سقيفة الحماية.

خلاصة القول، إن التقييم الشامل وتشخيص التهديدات وآليات التدهور ووضع معايير الحفاظ الرامية إلى التصدي لهذه التهديدات عناصر أساسية في مُنشأة سقيفة الحماية، فهذه العملية لا تختلف في واقع الحال عن أي نوع آخر من اجراءات التدخل والمعنيّ بالحفاظ على الموقع، ولكن كثيراً ما اعترتها الأخطاء في ما مضى. ودون تحديد المسار الصحيح منذ البداية، فلا ريب في أنّ الأمور لن تسير على ما يُرام.

## شكر وتقدير

يتوجّه الكاتب بالشكر والتقدير لإسهامات زملائه في معهد غيتي للحفاظ على الآثار، وعلى وجه الخصوص الدكتورة (مارثا ديماس)، في إعداد هذا المقال لندوة سقائف الحماية التي عُقدت في يناير/ كانون الثاني 2001 بولاية أريزونا، وفي المراجعة اللاحقة للنسخة المعدة للنشر. كذلك كانت تعليقات المراجعين المجهولين مفيدة في تحديث المقال.

## المراجع

Agnew, N. & Demas, M. 1998. Preserving the Laetoli Footprints. *Scientific American*, 279: 44-55.
(حفظ آثار الأقدام بمنطقة ليتولي)

Agnew, N., Griffin, H., Wade, M., Tebble, T. & Oxnam, W. 1989. Strategies and techniques for the preservation of fossil tracksites: an Australian example. In D.D. Gillette & M.G. Lockley, eds. *Dinosaur Tracks and Traces,* pp. 397-407. Cambridge, Cambridge University Press.
(استراتيجيات وأساليب لحفظ مواقع متحجرات آثار الأقدام: مثال من أستراليا)

Agnew, N., Maekawa, S., Coffman, R. & Meyer, J. 1996. Evaluation of the performance of a lightweight modular site shelter: quantitative meteorological data and protective indices for the 'hexashelter'. *Conservation and management of Archaeological Sites,* 1(3): 139-150.
(تقييم أداء سقيفة حماية موقع ذات وحدات مكونة خفيفة الوزن: بيانات الأرصاد الجوية الكمية والمؤشرات الوقائية لسقيفة الحماية سداسية الشكل)

Bahn, P.G., Bednarik, R.G. & Steinbring, J. 1995. The Peterborough petroglyph site: reflections on massive intervention in rock art. *Rock Art Research*, 1995. 12(1): 29-41. See also: *Rock Art Research*, 1996. 13(1): 47-60; *Rock Art Research*, 1997. 14(1): 53-58.
(موقع نقوش بيتربرو: تأملات في التدخل الواسع في فن النقش على الصخور)

Demas, M. 2001. Annotated bibliography on protective shelters for archaeological sites. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 5(1 & 2): 91-105.
(قائمة مراجع عن سقائف حماية المواقع الأثرية مع ملاحظات)

Demas, M., Agnew, N. Waane, S., Podany, J., Bass, A. & Kamamba, D. 1996. Preservation of the Laetoli Hominid Trackway in Tanzania In: *IIC Preprints of the Contributions of the Copenhagen Congress, Archaeological Conservation and its Consequences, Copenhagen*, pp. 38-42.
(حفظ آثار الأقدام للسلالات البشرية بمنطقة ليتولي في تنزانيا)

Laver, M.E. & Wainwright, I.N.M. 1990. An investigation of the dissolution of a marble petroplyph site by acidic precipitation. *Studies in Conservation*, 40(4): 265-273.
(دراسة لزوال نقوش على الرخام بفعل ترسب الأحماض)

Scichilone, G. 1986. The site of the cathedral at Atri: a case study of *in situ* conservation of archaeological remains. In *Preventive Measures During Excavation and Site Protection (Ghent Conference, 6-8 November, 1985)*, pp. 309-314. Rome, ICCROM.
(موقع الكاتدرائية في أتري: دراسة حالة الحفاظ على البقايا الأثرية في الموقع الأصلي)

Stanley-Price, N. & Jokilehto, J. 2001.The decision to shelter archaeological sites: Three case-studies from Sicily. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 5(1 & 2): 19-34.
(قرار حماية المواقع الأثرية بسقائف: ثلاث دراسات من صقلية)

Waane, S.A.C. 1986. Roofs and shelters: the Tanzanian experience. In *Preventive Measures During Excavation and Site Protection (Ghent Conference, 6-8 November, 1985)*, pp. 245-256. Rome, ICCROM.
(السقوف وسقائف الحماية: التجربة التنزانية)

Wainwright, I.N.M. 1990. Rock painting and petroglyph recording projects in Canada. *Association for Preservation Technology Bulletin*, 22(1/2): 55-84 [Reprinted in *Ontario Rock Art Conservation Association Newsletter*, (Summer-Autumn 1991): 30-59].
(مشاريع تسجيل الرسومات على الصخور والنقوش في كندا)

Wainwright, I.N.M., Sears, H. & Michalski, S. 1997. Design of a rock art protective structure at Petroglyphs Provincial Park, Ontario, Canada. *Journal of the Canadian Association for Conservation,* 22: 53-76.
(تصميم سقيفة حماية فن النقش على الصخور في المتنزه الإقليمي، أونتاريو، كندا)

Young, G.S. & Wainwright, I.N.M. 1995. The control of algal biodeterioration of a marble petroglyph site. *Studies in Conservation*, 40(2): 82-92.
(التحكم في التدهور الحيوي لموقع نقوش صخور رخامية)

**المصدر:**

Agnew, N. 2001. Methodology, conservation criteria and performance evaluation for archaeological site shelters.

مقالة منشورة في

*Conservation and Management of Archaeological Sites.* vol 5. Issue 1-2. pp. 7-18.

# 24. تصميم إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية

## معايير ومنهج التصميم الذي يستند إلى البيئة لإنشاء بُنية مقترحة في كنيسة لوط في الأردن

زكي أصلان

## نبذة مختصرة

يلقي هذا البحث الضوء على الحاجة لتقييم فعالية إنشاءات الحماية وأدائها في المواقع الأثرية وفقاً لمعايير التصميم المستقاة من مختلف العناصر في عمليات إدارة التراث. و يركز البحث على استخدام مناهج التصميم المعماري التي تطابق في جوهرها متطلبات الحفاظ المادي في المواقع الأثرية. و هكذا يقدّم هذا البحث طرقاً تستند إلى المناخ لتصميم إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية، وهو يوضح كذلك قيمة المحاكاة الحاسوبية للبيئة وأدوات إنشاء النماذج البيئية في مرحلة تصميم المشاريع. وعلى الرغم من أوجه قصور هذه الأدوات، فإنها تساعد في تقديم التوجيه والإرشاد في عمليات التصميم، وتبيّن بصفة عامة مدى فعالية عملية الحفاظ وأداء إنشاءات الحماية مطوقة الجوانب في المواقع الأثرية في المستقبل.

## مقدمة

على الرغم من أنّ الهدف الرئيس لتشييد إنشاءات التغطية في المواقع الأثرية هو لحماية الآثار بعد التنقيب عنها، فإن هذا النوع من أجراءات التدخل كان غالباً ما يُعدّ مثار جدل، والسبب في هذا الجدل يكمن فعلاً في حقيقة أنّ نتيجة إنشاء سقائف لحماية المواقع الأثرية تكون إضافات على البيئات التاريخية أو إنشاءات جديدة فيها. وفي كثير من الاحيان لا تسلم الإنشاءات المبنية حديثاً في منطقة تاريخية من نقد عامة الجمهور ولا المخاوف الأكاديمية في مجالي العمارة وعلم الآثار. فأثناء الأعوام الخمسة الأخيرة، جرت مناقشة المخاوف المتعلقة بتأثيرات الاستخدام المتزايد لسقائف الحماية في المواقع الأثرية في عدد من الندوات[1]. وبالنظر إلى حقيقة أنّ تلك الإنشاءات قد تؤدي إلى آراء مثيرة للجدل بين المتخصصين والعامة وأنها أثارت مناظرات في مجال حماية التراث، أصبح من المحتم في الآونة الأخيرة البحث في مناهج التخطيط الفعال والتصميم العلمي قبل الإنشاء في المواقع الأثرية. وصار من الواضح أن المخاوف المتعلقة بهذا الشأن تكمن في حقيقة أنّ سقائف الحماية أُنشئت في العديد من المواقع الأثرية في العالم دون اتباع إجراءات تخطيط ملائمة. وعلى الرغم من أن بناء إنشاءات جديدة في بيئة قديمة ليست مسألة جديدة تماماً[2]، فإن ضرورة إجراء تقييم متأنٍ لهذا النوع المحدد من أجراءات التدخل قد اصبحت أمراً مسلماً به:

"يجب دراسة نطاق أي عمل جديد وكذلك موقعه بعناية، فقد يكون له تأثير كبير على الطابع التاريخي للموقع، وحتى عندما يكون الهدف من أجراءات التدخل هذه حفظ استقرار الآثار أو حمايتها أو تأويلها، فإنّ مسألة الإنشاءات الجديدة كثيراً ما تثير الجدل وتتطلب نظرة في أهداف الحفاظ على الآثار تتصف بالحساسية والحكمة"[3].

وكما هو الحال مع أي قرار استراتيجي خاص بالحفاظ على الآثار، فعلى الرغم من أن الجدل المرتبط بإنشاء سقائف حماية للمواقع الأثرية يتطلب تقديم أسباب ومبررات، ينبغي أيضاً إجراء عملية تقييم متأنية لأهداف الحفاظ على الآثار لمعالجة الجوانب المتعلقة بحماية القيم التي كثيراً ما تكون موضع الجدال والخاصة بالمواقع الأثرية، ففي عام 1903 أوضح (ريغل) Riegl أنّ الإنشاءات لحماية الآثار التاريخية الهشة أمر ضروري على الرغم من القيم التراثية المتعارضة لبقايا الآثار الهشة:

"عندما يلاحظ المرء، على سبيل المثال، أن جزءاً من لوحة جصية على الحائط الخارجي لإحدى الكنائس كانت محفوظة جيداً في ما مضى، يتعرض

1 Doumas, 1997; Stanley-Price, 1997; Capponi and Laurenti, 1996; Stanley-Price and Ponti, 2003; Solar, 2003; Stubbs, 1995.

2 Schmidt, 1988; Ranelluci, 1996.

3 Feilden and Jokilehto,1993: 66.

للتلاشي بفعل المطر على نحو يهدد اللوحة نفسها بخطر الزوال أمام أعيننا، فمن المؤكد أنه حتى المتمسكين بقيمة العمر لا يمكنهم أن يعارضوا إنشاء مظلة حماية على الرغم من أنّ ذلك يمثل بالتأكيد تدخلاً من جانب الإنسان في المسار الحر لقوى الطبيعة، ولهذا نرى أنّ قيمة القدم التاريخي تتطلب حفظ الآثار بالتدخل البشري، وعادةً ما تكون القيمة التاريخية وحدها هي التي تتطلب ذلك التدخل بشدة، والتدخل البسيط من جانب الإنسان يبدو لمناصري قيمة العمر التاريخي أهون الشرين مقارنةً بعنف الطبيعة. إنّ قيمة العمر لا تتطلب سوى إبطاء وتيرة التحلل، أما القيمة التاريخية فتتطلب الإيقاف التام لعمليات التحلل كلها"[4].

أصبحت المسائل الجدلية شائعة في مجال إدارة المواقع الأثرية في مجال التراث، ولكن الحجج المنطقية المتعلقة بموضوع إنشاء سقائف الحماية في المواقع الأثرية ترتبط بالإجابة على أسئلة أساسية في عملية التصميم، وتشمل هذه الأسئلة على نحو رئيس ما يلي: ما هي معايير التصميم التي ينبغي الاسترشاد بها في عملية التصميم المعماري؟ ما هي مناهج التصميم المطلوبة للاستجابة للظروف المادية في المواقع الأثرية؟ وما هي الوسائل المتوفرة لتحسين قرارات التصميم قبل تنفيذ المشروعات؟

يمكن الإجابة على هذه الأسئلة عند إجراء دراسة للإلمام على نحو شامل بالمعرفة المستقاة من الأمثلة العملية التي نُفذت سابقاً، والعمليات المعاصرة في إدارة التراث، والطرق الفنية المعمارية والخاصة بالحفاظ على الآثار[5]. ساعدت مراجعة مجالات البحث هذه في معهد علم الآثار بلندن في صياغة منهج يشمل معايير التصميم، وعمليات التصميم المستندة إلى المناخ والمعنية بالحماية المادية، وافضل استخدام للأدوات الحالية التي تمكن المعماريين من تقديم أفضل الحلول المعمارية الممكنة من إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية.

## معايير التصميم

إنّ تحليل المشكلات التي تواجهها المواقع الأثرية القائمة المحمية بسقائف حماية أو تلك المطوقة يوضح إمكانية تصنيف هذه المشكلات في سياق أساسه مبادئ إدارة المواقع، وعلى الرغم من أنّ قرار إنشاء سقيفة من الأفضل أن يستند إلى عوامل في عملية الإدارة فإنّ التصميم الكفء لهذه الإنشاءات يتحقق إذا كانت هناك إشارة لتلك العوامل في المراحل المبكرة من التخطيط المعماري. ومع الإشارة المتكررة لعناصر عمليات إدارة التراث[6] يمكن وضع إرشادات ومناهج للتصميم تهدف إلى تحسين أداء إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية.

تقوم معايير التصميم على المبادئ التي تأخذ بعين الاعتبار أنّ الموقع الأثري إنما هو وثيقة تاريخية أو معمارية تمثّل شهادة تاريخية يجب الحفاظ عليها بمكوناتها المادية. وأوضحت الدراسة أنّ معايير التصميم يمكن أن تقوم على مبادئ تأخذ في جوهرها ما يلي بعين الاعتبار:

- إشراك الجهات المعنية بالموقع ليس فقط في عمليتي اتخاذ القرار والتخطيط الاستراتيجي لإنشاء سقيفة في الموقع ولكن أيضاً في مرحلة تصميم إنشاءات الحماية. ونستنتج من ذلك أنّ المهندسين المعماريين والمصممين وكادر الإدارة والمجتمعات المحلية وأصحاب الشأن ينبغي أن يشاركوا في عملية التصميم.
- مجموعة القيم التي تؤثر في استراتيجية التسقيف، وقيمة الموقع وطبيعته، بل إنّ المعاني الثقافية للموقع في الحقيقة تؤثر في التصميم من الناحية الجمالية وكذلك من ناحية أخلاقيات المهنة.

4. Riegl, 1996.
5. Aslan, 1997.
6. Sullivan, 1997.

- الحالـة الماديـة للموقـع التـي هـي عـادة السـبب الرئيسـي لإقامـة منشـأة حمايـة علـى الموقـع، فعند بحـث حـالات الحفـظ فـي أي موقـع أثـري علـى نحـو شـامل يمكـن فهـم جميـع الآليـات التـي تـؤدي إلـى التدهـور المـادي فـي الموقـع، ويمكـن استخدام تصميـم جديـد لإنشـاءات الحمايـة يتبنـى حلـولاً معماريـة تبطـئ مـن وتيـرة عمليـات التحلـل.
- الجوانـب الإداريـة مثـل توفـر المـواد، والمـوارد البشـرية فـي الموقـع، والمـوارد الماليـة، فبالإضافـة إلـى التصميـم نجـد أنّ هـذه المـوارد ضروريـة كذلـك لاسـتمرار المراقبـة والصيانـة.

أي أنّ هـذه المعاييـر تشـمل جوانـب تضـم مـا هـو متعلـق بالأهميـة أو القيمـة مثـل الجماليـات والتصميـم فـي البيئـة المحيطـة، والجوانـب المتعلقـة بالقـدرة علـى التحمـل بمـا فـي ذلـك تأثيـر الإنشـاءات الجديـدة فـي نسـيج المـواد، وحمايـة البيئـة المفتـرض أن توفرهـا تلـك الإنشـاءات لغـرض الحفـظ الفاعـل للمـواد ونطـاق الجوانـب الإداريـة. أضـف إلـى ذلـك أنّ إنشـاءات الحمايـة لا تهـدف إلـى حمايـة الموقـع فحسـب، بـل لتقديـم الموقـع الأثـري للعامـة أيضـاً ـ أي اتاحـة الوصـول إليـه ـ فثمـة جوانـب متعلقـة باتاحـة الوصـول للموقـع، بمـا فـي ذلـك اسـتخدام الموقـع وفهمـه.

هنـاك العديـد مـن الأمثلـة التـي توضـح النقـاط المذكـورة آنفـاً، ففـي موقـع (نيـرو خانـي) Nirou Khani فـي جزيـرة (كريـت) اليونانيـة (الصـورة 1)، سـقيفة مفتوحـة الجوانـب مـن النـوع المعـروف، وهـي شـائعة اليـوم فـي العديـد مـن المواقـع المنقـب فيهـا. وتبيـن هـذه السـقيفة أنّ المشـكلات الإداريـة يمكـن أن تحـدث بسـبب عـدم اجـراء الصيانـة، إذ إنّ السـقف يسـرب الميـاه فـأدى ذلـك إلـى تلـف المـواد الأثريـة الموجـودة تحت السـقف. ومـن الجديـر بالملاحظـة هنـا أنّ هـذه السـقائف مفتوحـة الجوانـب عـادة مـا تُنشـأ بسـبب "الشـعور" بالحاجة إلى وضـع سـقف فـوق الموقـع، وهـو مـا يـؤدي إلـى إهمـال تعرضهـا للظـروف الجويـة المتقلبـة والمطـر الـذي تسـوقه الريـاح، وهذا يؤثـر فـي الحالـة الماديـة للموقـع.



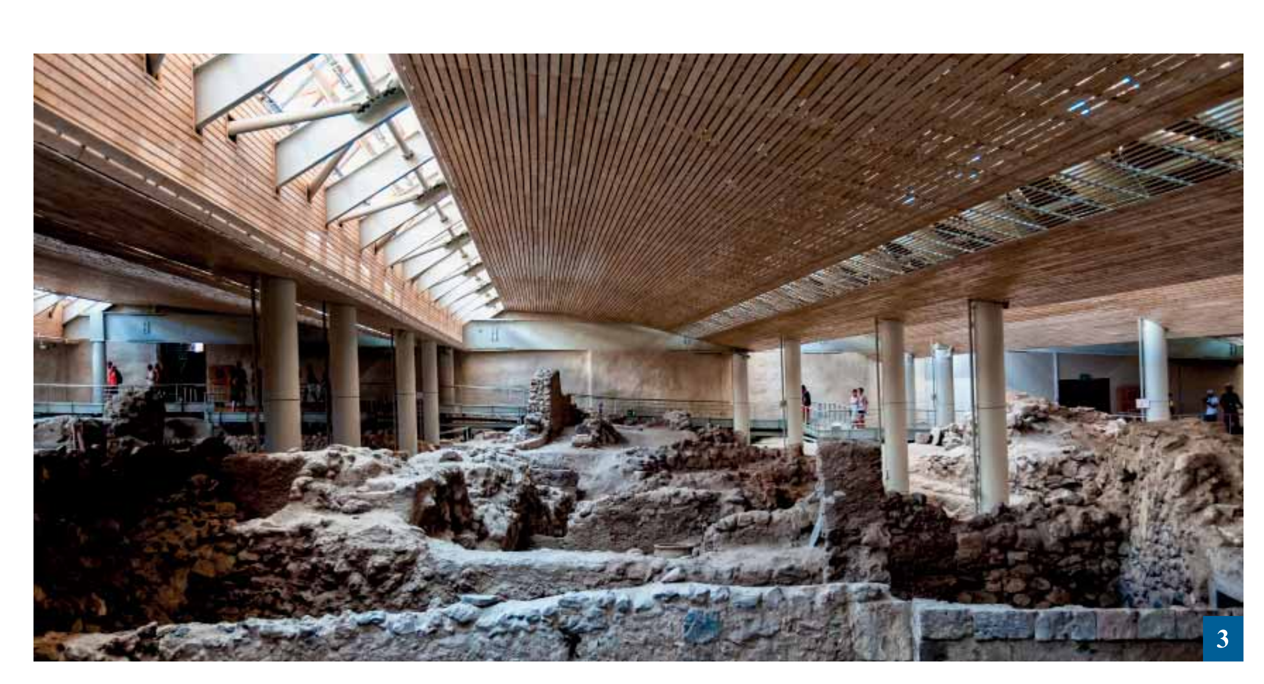
سقيفة مفتوحة الجوانب في موقع (نيرو خاني) Nirou Khani في جزيرة كريت اليونانية أدت إلى تلف الجدران تحتها بسبب عدم الصيانة.
تصوير: ستيفانيا كلوفيراكي ©



إنشاء الحماية المطوِق في موقع (بيتربرو) في كندا. تصوير: إيان وَينرايت.
حقوق الملكية الفكرية محفوظة لكوينز برنتر لأونتاريو ©

ومـن الأمثلـة الأخـرى مـا حـدث فـي مدينـة (بيتربـرو) Peterborough فـي مقاطعـة أونتاريـو فـي كنـدا (الصـورة 2)، فوفقـا لمـا يقولـه المنتقـدون[7] إنـه علـى الرغـم مـن الفهـم الكامـل وبرنامـج البحـث الـذي أُجري قبـل إنشـاء إنشـاء حمايـة يطـوق أحـد مواقـع النقـوش الحجريـة[8] ظهـرت مشـكلات ذات صلـة بالحفـاظ علـى الموقـع بسـبب تطبيـق نهـج تصميمـي فعـال (غيـر حيـادي) وتطبيـق إجـراءات رقابـة بيئيـة. ففـي مدينـة (بيتروبـرو) رُكبـت وسـائل ميكانيكيـة، مثـل مـراوح الدفـع، ولكـن لـم تتوفـر الوسـائل الإداريـة الضروريـة المناسـبة لصيانـة المعـدات الكهربائيـة لاسـتمرارها بوظائفهـا دوريـاً أثنـاء العـام.

7. Bahn et al., 1995.
8. Wainwright, 1997.



نموذج بمقياس فعلي 1:1 للسقيفة في جزيرة (ثيرا) Thera، (سانتوريني) في اليونان
حقوق الملكية الفكرية محفوظة لموقع istock.com/Pilipipa ©



إنشاء الحماية المطوق في موقع كنيسة العذراء في محافظة (مادبا) في الأردن

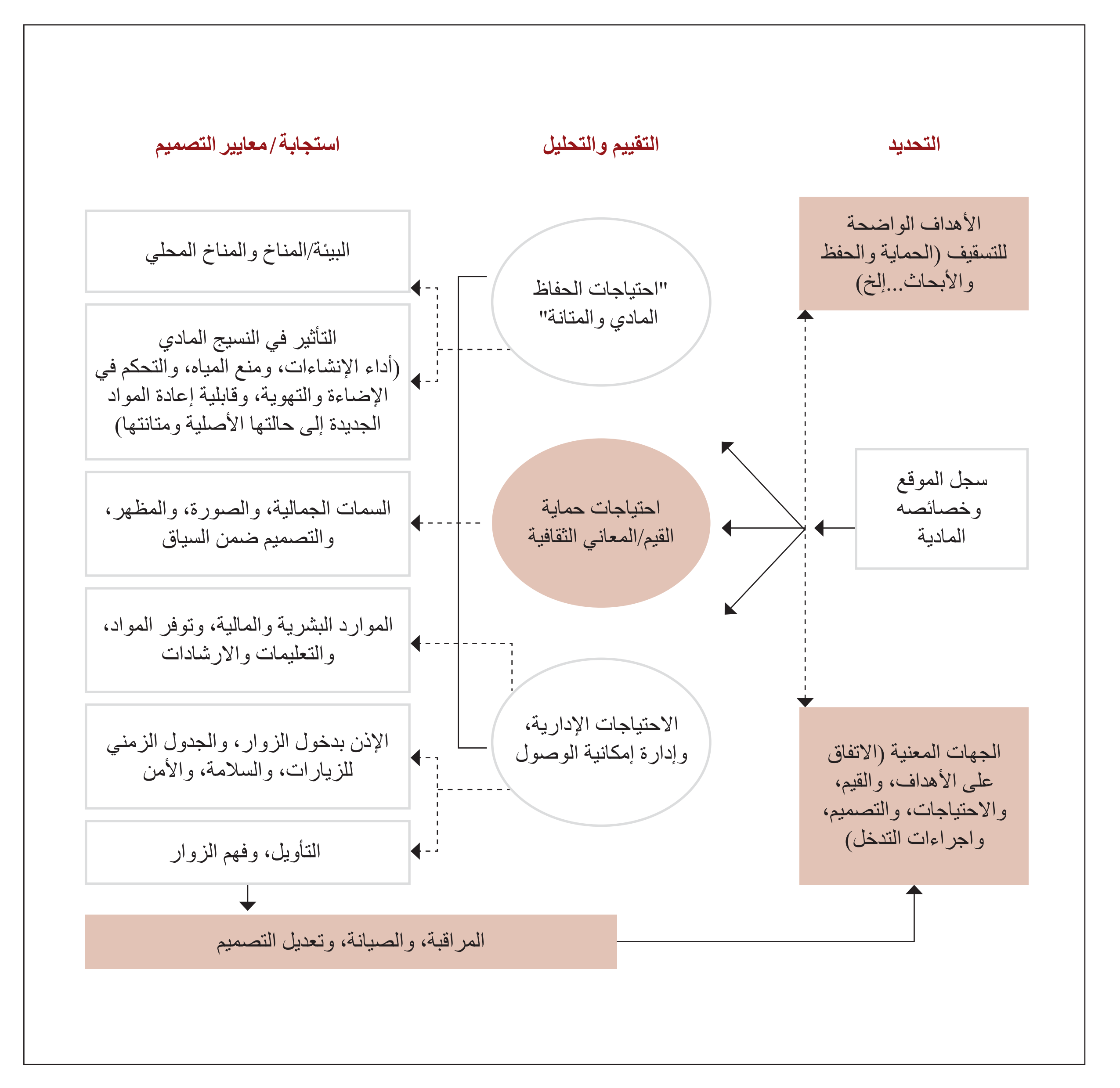
من بين الانتقادات الأخرى لموقع (بيتربرو) ما يرتبط بالتغاضي عن مشاركة المجموعات ذات الاهتمام والمصلحة من السكان الأصليين المحليين في عملية اتخاذ القرار، فأثّر هذا في عمليات اتخاذ قرارات التصميم لبناء هذه الإنشاءات في الموقع الخاص بهم. وإذا كان ذلك صحيحاً، فإنّ اجراءات التدخل وتصميم هذا الانشاء المطوق في هذا الموقع أثار مخاوف ذات صلة بأخلاقيات الحفاظ ومنهجية ترتبط بالبعد الاجتماعي والثقافي وأهمية هذا الموقع التراثي. وعلى الرغم من أنّ النوايا الحسنة والأصيلة للعلماء والبحث الشامل غير المسبوق كانا الهاديين لنهج التصميم، فإن ّبعض جوانب التصميم والتخطيط لم تُقدَّم على أقل تقدير على النحو الملائم لكل من متخصصي التراث وجمهور العامة لشرح القرارات الخاصة بالعناية بالموقع في المستقبل، بل إنّ دراسة الحالة هذه تعرضت لانتقادات غير منصفة لهذه الأسباب، وهذه دروس يجب الاستفادة منها في هذا المثال.

وموقع (ثيرا، سانتوريني) Thera, Santorini في اليونان (الصورة 3) الذي يعود للعصر البرونزي هو مثال آخر على أحد اقتراحات إنشاء سقيفة مطوقة الجوانب، إذ اقتُرحت مواد مفيدة ذات قدرات حرارية لتوفير بيئة مستقرة للزوار مقارنة بالبقايا الأثرية في مناخ البحر المتوسط الحار. ولكن على الرغم من أنّ الهدف كان جعل الظروف البيئية مستقرة من أجل راحة الزوار وكذلك – بالصدفة – الحفاظ على البقايا الأثرية، فإن استخدام الأحجار البركانية المحلية باعتبارها مواد للبناء لم يكن ربما مناسباً في المواقع الأخرى بسبب ثقل وزنها وضخامتها أو بسبب نهج التصميم. ونجد على سبيل المثال أنّ استخدام الحجارة في كنيسة العذراء في محافظة (مادبا) بالأردن سبّب بعض المخاوف، إذ أدى ذلك إلى تضليل الزوار الذين لم يتمكنوا من التمييز بين العمارة الأصلية للكنيسة والمواد الجديدة (الصورة 4).

كما توضح هذه الأمثلة فأنّ أهداف الحفاظ على الآثار التي تجسدها معايير التصميم كانت دائماً ما يُنظَر إليها كلاً على حدة على الرغم من وضوحها لمتخصصي التراث. ولذلك نجد أنّ المعايير المستقاة من هذه العوامل يجب أن تشكّل أساس تقييم تصميم السقيفة أو الإنشاءات المطوِقة. وهذه المعايير تشكّل كذلك المنهج الذي يمكن اتباعه بفاعلية في عملية التصميم، إذ يمكن للمهندسين المعماريين ومديري التراث استخدامه بكفاءة باعتباره من المبادئ التوجيهية للتصميم أساساً (المخطط 1).

## المقاييس البيئية ومناهج التصميم الذي يستند إلى المناخ والقائم على مبدأ الحفاظ

ترتبط جدوى قرار التسقيف في مرحلة التصميم جوهرياً بطريقة الحفاظ على الآثار وذلك لتحقيق تحسن في الظروف المادية في الموقع الأثري في المقام الأول. ومن وجهة النظر المعمارية يمكن توضيح ذلك في المتطلبات اللازم تحقيقها في الإنشاءات المطوِقة المحيطة بالمواقع الأثرية لتحقيق أداء فعال للمُنشأ ومنع المياه والتحكم




المخطط 1: معايير التصميم والمنهج القائم على عناصر عملية التخطيط

في الإضاءة والتهوية، و إتاحة الوصول إليه، والأمن، والتكلفة، والمتانة، والمظهر. وجميع جوانب التصميم هذه مهمة وطيّعة وينبغي عدم إغفالها، ولكن من بين الأدوار البارزة "للتسقيف" ما يندرج تحت الحاجة إلى توفير ظروف بيئية مستقرة للحفاظ طويل الأمد على الآثار المادية.

وبتبني نهج يستند إلى المناخ في التصميم المعماري يمكن وضع حلول "لكيفية تحسين كفاءة الحفاظ على المواقع الأثرية وتقييمها ببناء إنشاءات للحماية" أو "كيفية تحسين الظروف البيئية للمواد الأثرية التي طرأت عليها تغيرات في ظروفها البيئية أحدثتها عملية التنقيب". والهدف من هذا النهج يتمثّل في التقليل قدر الإمكان من التغيرات والتقلبات البيئية في الموقع. ولكن، وعلى الرغم من الأهمية الشديدة لتقليل تقلبات المناخ المترتبة على الدور الذي تضطلع به الإنشاءات المطوقة، ثمة اعتبارات ضرورية ينبغي أخذها بالحسبان قبل تنفيذ نهج التصميم الذي يستند إلى المناخ.

- إن الإنشاءات المطوقة باعتبارها أفضل أشكال إنشاءات الحماية[9] يمكن أخذها بنظر الاعتبار بعد إيجاد حلول للمشكلات المرتبطة بارتفاع مستويات المياه والمياه المتشتتة في إطار استراتيجية شاملة للحفاظ على الموقع. وعلى الرغم من أنّ هذا المتطلب نادراً ما يتحقق في الواقع العملي، فإنه إحدى الطرق التي تبنتها منظمة (الأمانة الوطنية) National Trust في المملكة المتحدة للاسترشاد بها في قراراتها بشأن وضع استراتيجية التسقيف والتصميم لتغطية أرضيات الفسيفساء في موقع (شيدورث رومان فيلا)[10].
- تختلف احتياجات الحفاظ على المواد عن تلك الاحتياجات اللازمة لراحة البشر والتي تمثل أساس إجراءات التصميم المعماري البيئي العملي في مجال العمارة. فنجد على سبيل المثال أنّ الإنسان يمكنه التكيّف مع درجات الحرارة بالطريقة التي يرتدي بها الملابس، أما المواد الأثرية فإنها أكثر حساسية للرطوبة النسبية وتقلباتها[11]، فمحتوى الرطوبة في المواد والرطوبة النسبية للهواء من الأسباب الرئيسة للضرر الناجم عن الأملاح والتنامي البيولوجي.
- إن التفكير في كيفية تطبيق إجراءات التحكم بالبيئة يؤدي إلى تخطيط أهداف الحفاظ على الآثار لتوفير ظروف بيئية داخلية مستقرة بالحد من التقلبات في درجة الحرارة والرطوبة النسبية[12]، بالتوافق مع المناخ المحلي وليس تعارضاً معه. إلا أن الظروف المستقرة يجب أن تكون خارج النطاق الذي يحدث فيه تبلور الملح أو غيرها من أنواع الضرر[13]. فنجد مثلًا أنه بالإضافة إلى استقرار الرطوبة النسبية، يجب أن تأخذ الظروف البيئية في الحسبان تحقيق مستوى عملي لنقطة الندى (درجة التكثف) للحيلولة دون التكثف، والحفاظ على درجة الحرارة أعلى من درجة التجمد، وذلك لمنع الضرر الناتج عن الصقيع في حالة المناخ البارد.

تقوم طرق التصميم الذي يستند إلى المناخ على مفاهيم انتقال الحرارة بالتوصيل والإشعاع والحمل الحراري والتبخر، وتشمل هذه المفاهيم عدة خيارات للتحكم في الحرارة باستخدام العمارة التي تعتمد على الآليات الفيزيائية لنقل الحرارة. وينبغي أن يكون تطبيق هذه المفاهيم مرتكزاً على فهم عناصر المناخ في مكان الموقع وتحليلها. وهذه الطرق محايدة في جوهرها، إذ بانتهاجها تكون إنشاءات الحماية خطوط الدفاع الأولى أمام الظروف الجوية المتقلبة.

من الناحية العملية تتضمن هذه الطرق اختيار حلول معمارية ثابتة لبناء أغلفة ووسائل معمارية ذات فعل وتأثير تشمل التظليل والتهوية. وتشمل هذه الطرق أيضاً إجراءات موازية يمكن أن تحسّن فاعلية الحلول المعمارية التي ترتبط بطبيعة أرض الموقع وكتلة البناء ومخططه.

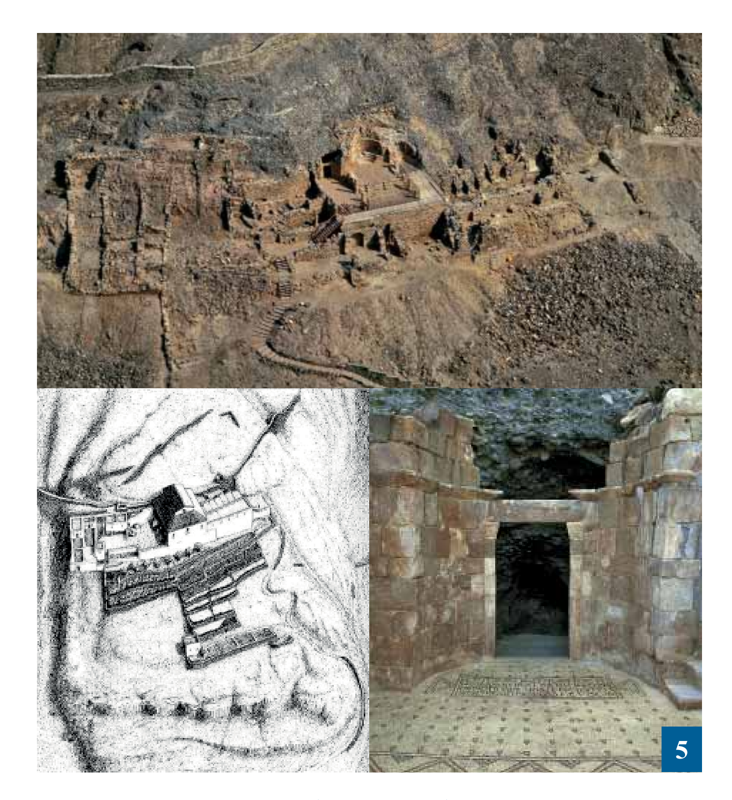
9 Aslan, 1997; Stewart et al., 2004.
10 Stewart et al., 2004.
11 Cassar, 1995: 17-21.
12 Michalski, 1993; Erhardt and Mecklenburg, 1994.
13 Price and Brimblecombe, 1994.

## كنيسة لوط في الأردن

لتوضيح استخدام هذه الطرق اخترنا دراسة حالة من الأردن، وعلى الرغم من أنّ قيم الموقع ودخول الزوار من الأمور المأخوذة بعين الاعتبار أثناء عملية التصميم كلها، فإنّ هذا المثال يركّز على مسائل الحفاظ على الآثار التي تهدف إلى توفير ظروف مستقرة بتقديم طرق وإجراءات للتصميم الذي يستند إلى المناخ.

وترتبط هذه الدارسة بموقع كنيسة لوط التي تقع على أحد المنحدرات الجبلية بالقرب من البحر الميت. وتعود أرضيات الفسيفساء الرئيسة فيها إلى الكنائس البيزنطية. اتُخذ قرار بناء سقيفة حماية لها للسماح للجمهور بزيارة الموقع (الصورة 5). ووجود تكوينات ملحية في الموقع واضح للعيان[14]، وعلى الرغم من أنّ الأملاح من الناحية المثالية من المفترض أن تحدد ظروف الهواء المقبولة [15]، فلا يمكن القيام بذلك حتى الآن، إذ ما نزال نترقب نتائج الأبحاث الحالية في هذا المجال.[16] ولهذا فإنّ الهدف من التحكم بالبيئة هو توفير ظروف مستقرة من الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة ما دامت هذه الظروف ليست خارج النطاق الذي يمكن أن يحدث فيه ضرر[17].

وهكذا نجد أنّ فهم الاحتياجات المعمارية الخاصة بالظروف القاسية يحدد الإجراءات اللازمة لتصميم الإنشاءات، ولكن على الرغم من أنّ ظروف المناخ تعتمد عموماً على التوجيهات والإرشادات العامة في الدراسات المتخصصة[18] فهي جوهرياً تحددها ظروف البيئة وظروف الحفاظ على الآثار في الموقع. ويجب إيجاد حلول لمشكلات تكوّن الملح الذي يؤدي إلى ضرر مرئي للفسيفساء، ويجب أن ترتبط تلك الحلول بظروف المناخ في هذا الموقع بالتحديد.

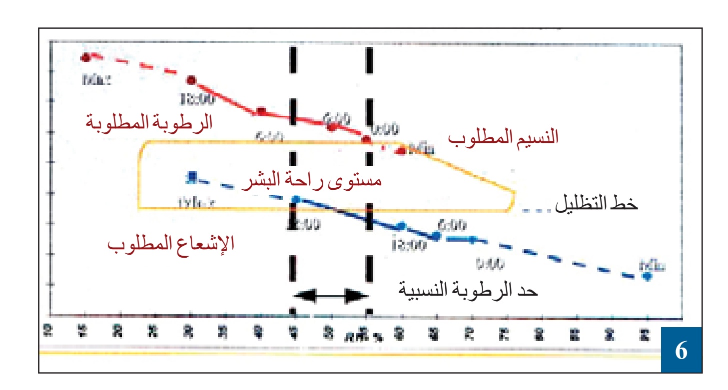


صورة جوية لموقع (كنيسة لوط) في عين عباطة. تصوير: ك. د. بوليتيس.
ومدخل (كهف لوط) في دير عين عباطة وفيه أرضية من الفسيفساء تعود إلى أبريل/نيسان 605 م. تصوير: ك. د. بوليتيس. مأخوذة من مقالة:
Politis, Konstantinos D. (2012) Excavations of the Sanctuary of Lot at Deir ‘Ain ‘Abata in Jordan, 1988-2003. British Museum/Jordan Distribution Agency Ltd., Amman.

ويمكن تحليل ظروف المناخ تلك بعد الحصول على بيانات الأرصاد من محطة تبعد كيلومتراً واحداً عن الموقع.

وفي هذا الموقع نجد أنّ التقلبات اليومية في درجة الحرارة والرطوبة النسبية تبين أنّ الظروف الجوية القاسية في الصيف والشتاء يمكن تخفيفها، إذ يمكن التخطيط لاتخاذ قرارات تحقق الاستقرار في ظروف المناخ السائدة لتقليل

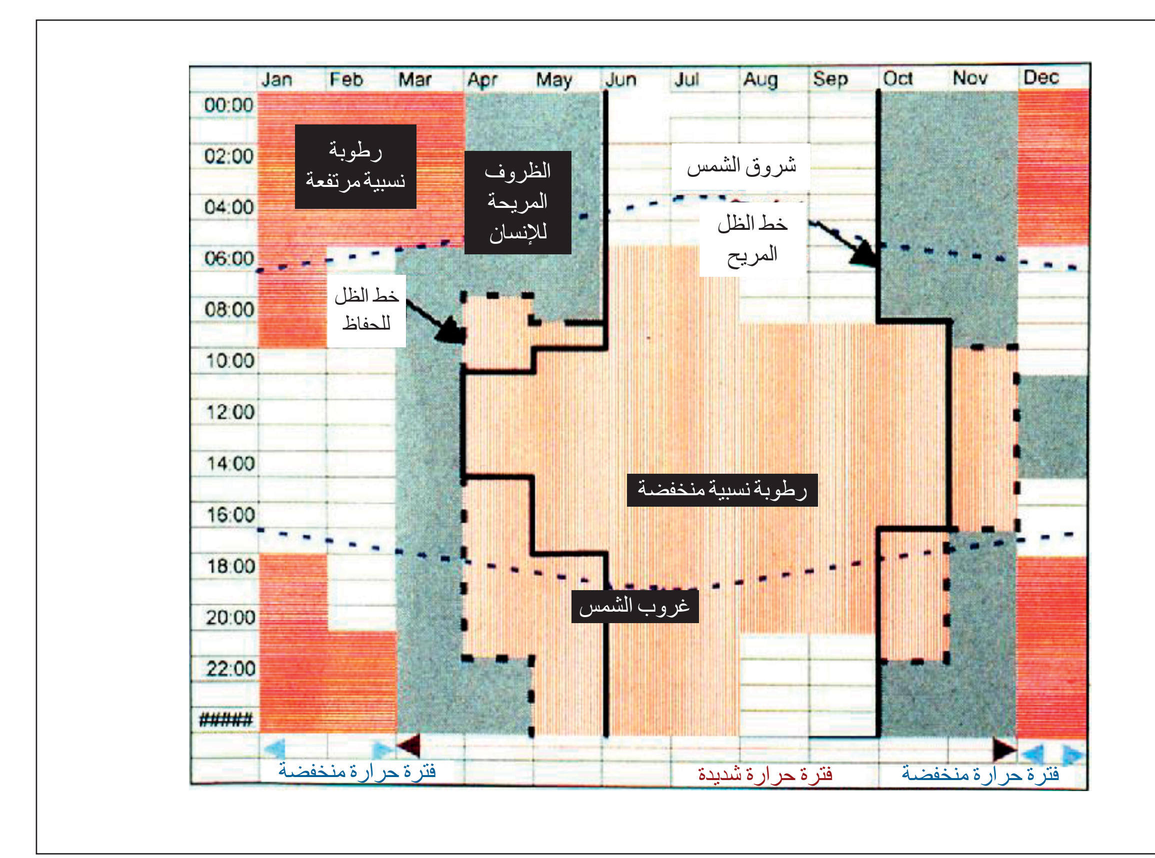
14 وفقاً لإحدى الدراسات المختبرية غير المنشورة والتحليل اللذين أجراهما قسم الحفاظ على الآثار في المتحف البريطاني (CA 1996/4 تحليل المحتوى الملحي القابل للذوبان في العديد من قطع الفسيفساء في مذابح الكنائس في دير عين عباطة "كنيسة لوط") التي أجراها (ثيكيت) D. Thickett و(لي) L.R. Lee. موّل المتحف البريطاني التنقيب عن الآثار في الموقع بإدارة (كوستانتينوس بوليتيس) Konstantinos Politis.
15 Price and Brimblecombe, 1994.
16 Michalski, 1993; Erhardt and Mecklenburg, 1994; Sawdy, 1999.
17 Michalski, 1993; Erhardt and Mecklenburg, 1994; Smithsonian Institution, 1994: 45.
18 Michalski, 1993; Erhardt and Mecklenburg, 1994; Smithsonian Institution, 1994: 45.



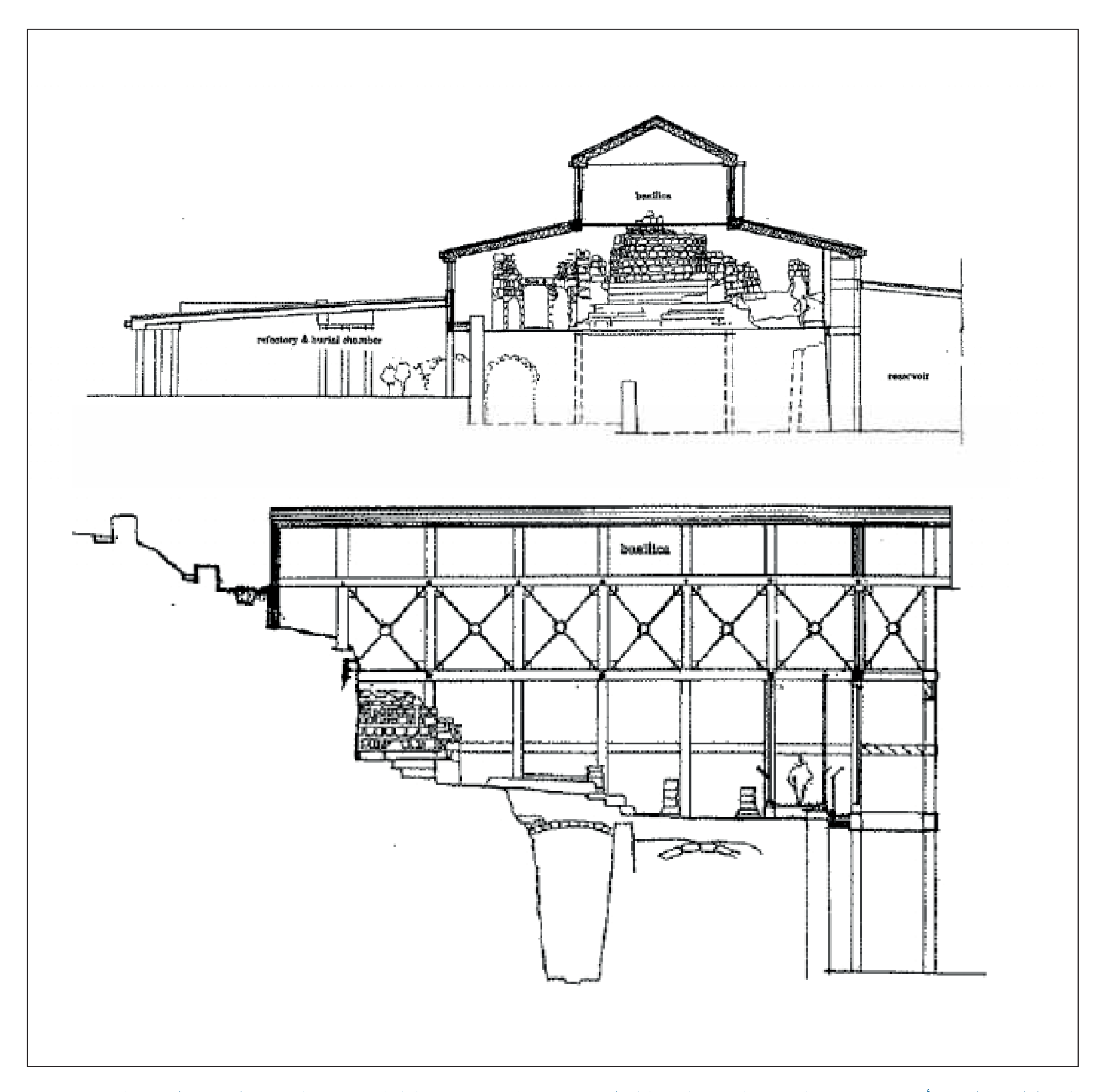

ظروف المناخ القاسية في الصيف والشتاء في موقع كنيسة لوط في الأردن. من الواضح أنّ نطاق الرطوبة النسبية الذي يتراوح من 45 إلى 65% هو النطاق الذي يمكن فيه التحكم في تقلبات الرطوبة النسبية في ظل ظروف المناخ السائدة في الموقع. أما النطاق المثالي الذي ينبغي احتواء تقلبات الرطوبة النسبية فيه، فقد تحدد ما بين 50 إلى 70%

التقلبات في الرطوبة النسبية في النطاق الذي يتراوح من 50 إلى 70% (الصورة 6).

تشمل الاستراتيجيات في المناطق الواقعة خارج ظروف المناخ المرغوبة في المخطط اعلاه التعامل مع الحاجة لاكتساب اشعة الشمس أثناء أشهر البرد، والحاجة إلى الظل وخفض اكتساب اشعة الشمس أثناء الفترات الحارة، إضافة إلى الحاجة إلى التهوية. ويمكن التخطيط لتلك الحاجات في جدول زمني يحتوي الحاجات اليومية لكل شهر (المخطط 2) باستخدام استراتيجيات خاصة لمختلف أوقات اليوم للتحكم في الرطوبة النسبية باستخدام درجة الحرارة.




المخطط 2: جدول مواعيد الأعمال الشهرية واليومية اللازمة لرفع الرطوبة النسبية أو خفضها في كنيسة لوط في الأردن استناداً إلى التحكم في الرطوبة النسبية باستخدام التحكم بالحرارة. يشير التظليل القطري إلى الفترات التي تتزامن فيها ظروف راحة البشر مع الظروف المتوازنة المرغوب فيها: فالتظليل العمودي والتضليل الأفقي يرمزان إلى الفترات التي يلزم فيها أجراء ما يحقق الاستقرار في الرطوبة النسبية في النطاق المرغوب، إما لرفع درجة الحرارة (رطوبة نسبية منخفضة) أثناء فترات الحرارة الشديدة، أو لخفض درجات الحرارة (رطوبة نسبية عالية) أثناء الفترات غير الحارة. فنجد على سبيل المثال أنّ الإجراءات قد تشمل تخفيف الحرارة أثناء النهار بتهوية السقف بالتحكم في التوصيل الحراري وذلك باستخدام العزل المتحرك، والتحكم في اكتساب اشعة الشمس باستخدام تظليل النوافذ، وتهوية الأماكن وهكذا. وتوضح المساحة بين خطي التظليل على وجه التحديد الفترات التي يكون فيها حاجة للتظليل وخاصة في فترة الحرارة الشديدة في الصيف




المخطط 3: قطاعات أو رسوم توضح التصميم المقترح لكنيسة لوط باستخدام شكل معماري وحلول لخصائص الموقع وطابعه و ظروف المناخ فيه

وتجدر الإشارة إلى أنّ الأبحاث الهيدرولوجية في هذا الموقع بيّنت وجود انخفاض شديد في مستوى المياه وظروف المياه الجوفية[19]. يمثّل فهم الاحتياجات في الظروف القاسية دليلاً مرشداً للإجراءات المعمارية اللازمة لتصميم الإنشاءات. وعلى الرغم من أنّ هذه الإجراءات ترتبط باختيار المواد المستخدمة لبناء غلاف وحلول معمارية للواجهات، فإنّ شكل الإنشاء المطوق اعتمد على البيانات عن المناخ والطابع التاريخي المهم للموقع. وكان الهدف هو عرض الموقع الأثري بعناصره القديمة والحديثة، إلّا أنّ الشكل يقدّم كذلك حلاً معمارياً بأقل قدر من الإجهادات البيئية نظراً لأنه صغير الحجم مقارنة بالأشكال الممكنة الأخرى

19 وفقاً للبيانات التي جُمعت من وثائق وزارة المياه والري في الأردن، والأطلس الوطني للأردن: الهيدرولوجيا والهيدرولوجيا الزراعية، ص 2، 5.

الممتدة أفقياً أو رأسياً. فنجد على سبيل المثال أنّ شكل السقف وما يلزم من سطوح الواجهات والمعالجات أُختيرت لتقليل تأثير اكتساب اشعة الشمس بأقصى قدر وتسهيل تدفق الهواء على نحو محسّن وفعال. ونجد إجمالاً أنّ هذه الدراسة التي تستند إلى المناخ ساعدت في وضع نهج معماري دون الفصل بين الشكل وطابع الموقع، وهذا يتيح إمكانية قراءة السياق التاريخي أو التطوري بما في ذلك الأساليب والحلول المعمارية الجديدة. وهذه الحلول تحقق الأهداف المحددة لبناء الإنشاءات التي تقوم في جوهرها على القيمة و مبادئ الحفاظ على الآثار.

من بين الأمثلة على مناهج البحث المستخدمة في هذا الموقع تطبيق مبادئ الديناميكا الحرارية والفيزياء لانتقال الحرارة. وأُختيرت هذه المبادئ لأنها مناسبة للاستخدام في المناخ الحار الجاف، وتشمل هذه المبادئ ما يلي:

- التبريد بالإشعاع: يعتمد هذا المبدأ على استغلال الفرق في درجة الحرارة بين السطح المشع (سطوح المباني وواجهاتها) ودرجة الحرارة الافتراضية للسماء[20]، وتوجد اختلافات أكبر في المناطق القاحلة وخاصة في الأماكن التي تكون فيها السماء صافية. وفي هذا الموقع لُوحظ أنّ درجة حرارة الجو التي تعادل تقريباً الدورة اليومية لدرجة الحرارة الجافة[21] كانت في نطاق 12 درجة مئوية في فترة الصيف. علاوة على ذلك فإن السماء في ذلك الموقع صافية ودرجة الحرارة منخفضة ليلاً، وبالتالي يمكن بتطبيق قواعد التبريد الإشعاعي - المعروفة عموماً في مجال آليات نقل الحرارة - يمكن الحصول على معدل تبريد باستخدام العزل المتحرك. وباتّباع هذا النهج يمكن التوصيل بين الداخل والخارج في الليل صيفاً من خلال السقف، ولكن مع عزله عن الحمل الحراري أثناء النهار. ومن الناحية العملية التي سنتطرق إليها فيها يلي، نستنتج من ذلك أنّ الجدران مزدوجة العزل ذات الفجوة الهوائية تساعد في تنفيس طبقة الجدار الداخلية المعزولة إلى الداخل أثناء الليل. ويمكن تطبيق الحلول المعمارية اللازمة لتحقيق هذا الهدف بمنتهى البساطة باستخدام الفتحات التي تشبه النوافذ، وتتطلب هذه الحلول بطبيعة الحال حضور طاقم العمل في الموقع، وهذا أمر ممكن.
- التحكم في حرارة التوصيل: يقوم هذا المبدأ في الأساس على ما يُشَار إليه عادة بالعزل، ونجد من الناحية العملية أنّ خفض قيمة التوصيل الحراري يمثّل استراتيجية فعّالة في أيام الصيف وليالي الشتاء.
- التحكم في اكتساب اشعة الشمس: من بين استراتيجيات التحكم في اكتساب اشعة الشمس الانعكاس العالي باعتباره خاصية للمواد المعتمة والمصقولة. ويتوقف الانعكاس بصفة عامة على لون المادة وملمسها. ويمكن استخدام عناصر التظليل للتحكم في اكتساب اشعة الشمس وحسابه عند الحاجة باستخدام طرق الحساب مثل (طريقة أولغياي Olgyay[22] ويمكن أيضاً توفير الحد الأدنى من عناصر التظليل المتحركة والضرورية (تشبه الستائر والحاجبات) لبعض النوافذ حتى يمكن استخدامها يدوياً بسهولة.
- التهوية: عندما يكون هواء الليل هو وسيلة التبريد ودرجة الحرارة هي جهد التبريد في هذا الموقع، يكون تقييم نظام التهوية مهماً عند وقت الحاجة. ويمكن تعديل حساب معدل تدفق الهواء وفقاً لمتوسط سرعة الرياح الذي يصل إلى حوالي 1,3 متر/ثانية على ارتفاع 80 متراً ويكون اتجاه الرياح من الشمال الغربي بمتوسط 330 درجة ليناسب الفتحات والجو الداخلي للإنشاءات المصممة. وينبغي أن نلاحظ هنا أنّ تنفيذ التصميم المعماري يهدف في المقام الأول للاستجابة للقيم المتوسطة ثم تؤخذ الظروف القاسية بعين الاعتبار لتوفير عناصر خاصة إضافية أو عمليات ضرورية في تلك الأوقات.

20. Watson and Labs, 1983: 61-64.
21. Watson and Labs, 1983: 63.
22. Olgyay, 1963: 80-82.

ولكن في حال عدم قدرة الوسائل المحايدة على تلبية تلك الاحتياجات، فإنّ تلك العناصر الإضافية عادة ما تشمل بعض الإجراءات مثل طرق الحفاظ برفع درجة الحرارة أو التبريد بالتهوية التي لا تستخدم إلّا عند الضرورة في أنواع المناخ البارد أو شديد الحرارة. إلا أن تصميم تلك العناصر هو وظيفة المهندسين الميكانيكيين بالتعاون مع المهندس المعماري الذي يعمل على تحسين تصميم المبنى باستخدام هذا الاسلوب لتقليل تكاليف الطاقة بسبب استخدام معدات إضافية.

واستجابةً لمبادئ نقل الحرارة في هذا الموقع، في ظل الدراسة الحالية يشمل التصميم الخيارات التالية:

- استخدام إنشاءات جدرانية "مرغوبة" خفيفة الوزن مقارنة بالإنشاءات الجديدة ثقيلة الوزن التي تؤثر في النهج الأخلاقي المهني في المواقع الأثرية، لتوفير قدرة حرارية أكبر ونفاذاً أقل نسبياً[23]. ويشمل الاقتراح كذلك استخدام مواد عزل ماصّة وعالية المقاومة.
- اختيار مواد عاكسة للحرارة للجدران الخارجية وكذلك لعناصر التظليل.
- استخدام مواد تزجيج، فيُستخدم زجاج عزل عندما تكون قيمة التوصيل 0,45، واختبار تقنية التزجيج بالتلوين الحراري.
- استخدام أجهزة تظليل للصقل لتحقيق انعكاسٍ عالٍ.
- استخدام عناصر إضافية للتظليل أثناء الصيف على الواجهة الغربية، وحُسبت الأبعاد وفقاً للمناهج العلمية المعترف بها[24].
- استخدام هيكل ذاتي التهوية نحو الخارج حيث تكون فتحات على جانبي السقف والجدران.
- استخدام رفوف إضاءة لتوفير إضاءة غير مباشرة للزوار لرؤية أرضيات الفسيفساء جيداً وفي الوقت ذاته حمايتها.

ووفقاً لهذه الخطوات التي تقوم على طرق التصميم الذي يستند إلى المناخ، تُستخدَم عمليات المحاكاة الحرارية بالحاسوب لاختبار التصميم وتحسينه. وتكون عملية المحاكاة الحرارية دليلاً مرشداً لحلول التصميم على الرغم من أوجه القصور التي تشوبها[25]. وفي حين أنّ عمليات المحاكاة تُجرى وفق برمجيات أُبتكرت للتعامل مع مشكلات المناخ لتحقيق راحة البشر ولا تأخذ في الحسبان على وجه الخصوص العمليات الكيميائية والفيزيائية لتدهور المواد، فإنه يمكن، على الرغم من ذلك، تحديد الرطوبة النسبية ودرجة حرارة الهواء. تشمل عملية المحاكاة الحرارية الخطوات التالية:

- إنشاء نموذج التصميم البيئي المدروس وتقديم بيانات كاملة عن الطقس تشمل اشعاع الشمس، ودرجة الحرارة، والرطوبة النسبية، وسرعة الرياح واتجاهها. وتمثّل البيانات المستخدمة في هذا المشروع فترة عشر سنوات.
- اجراء تحليل للمواد المعتمة والتزجيج وإدخال المعلومات عن الخصائص الفيزيائية المستخدمة في التصميم.
- بيانات التغيرات أو الاجراءات الفاعلة في الظل، والتهوية، والاكتساب العابر بواسطة الأشخاص يومياً وشهرياً وسنوياً كما هو موضّح في الجدول الزمني.
- حساب تأثير الظل الطبيعي والظل أثناء النهار، وبالتالي تقييم تأثير الظل في هيكل المبنى.

23 (السماح) أو (النفاذية): قبول المواد لامتصاص الحرارة وخزنها. وهو يساوي الجذر التربيعي لمستوى التوصيل مضروباً في السعة الحرارية للمواد. أنظر .Price and Brimblecombe, 1994: 122

24 .Watson and Labs, 1983; Olgyay, 1963

25 من بين أوجه القصور الرئيسة في هذه البرامج عدم دقة إدراج محتوى الرطوبة للمواد المستخدمة في بناء الغلاف. ولكن توجد امكانيات حديثة أخرى في إدخال القيم أو تقدير محتوى الرطوبة في البناء أو كلاهما باستخدام برامج المحاكاة التي ظهرت حديثاً والتي يمكن استخدامها لأغراض التحكم في بيئة المتاحف، مثل برنامج MATCH في الجامعة التقنية في الدنمارك، وبرنامج WUFI الذي صُمم في معهد فرانهوفر لفيزياء البناء في مدينة هولزكيرشن في ألمانيا، وهو يحسب الحرارة وتدفق المياه خلال الجدران الناتجَين من المناخ الخارجي والداخلي المحددين.

- إجراء عمليات المحاكاة للتنبؤ بالرطوبة النسبية ودرجة الحرارة في الأوقات العصيبة أثناء النهار.
- التنبؤ بالتكثف البيني الذي يمكن الاستفاضة في دراسته وتحسينه باختبار المتغيرات الممكنة.

## خاتمة

على الرغم من تعقيد جوانب عمليات التخطيط والإدارة والمخاوف المتعلقة بهما يمكننا التخطيط لحماية الحالة المادية للبقايا الأثرية وتطويرها وتحسينها في مرحلة إنشاءات الحماية باستخدام الوسائل والأدوات المتاحة حالياً. وعلى الرغم من أوجه القصور الحالية والتطور المتواصل في هذا المجال تقدّم طرق المحاكاة الحرارية الحاسوبية ومحاكاة التهوية أدوات مفيدة تكون بصفة عامة دليلاً مرشداً للتصميمات المقترحة لإنشاءات الحماية لتأخير تدهور الآثار في المواقع الأثرية. والواقع أنّ هذه الأدوات استخدمت في تصميم أروقة المتاحف وخاصة في المملكة المتحدة[26]. ويمكن أيضاً الجمع بين الطرق البيئية الهيكلية والتحليلية في المواقع التي توجد بها إنشاءات الحماية اساساً. وتجدر الإشارة إلى دراسة منظمة ناشونال ترست في المملكة المتحدة في موقع (شيدورث رومان فيلا) Chedworth Roman Villa بإنجلترا[27]، فقد قدمت البحوث هناك للمنهج الاستقرائي والتحليلي للمراقبة (من أنواع المناخ المحلي إلى العام) امكانية استخدام مناهج تكميلية للتحليل الإنشائي (من أنواع المناخ العام إلى المناخ المحلي)، بل إنه في موقع (شيدورث) استمرت مراقبة ظروف إنشاءات الحماية من مختلف الأنواع مدة ثلاث سنوات على الأقل، وأُجري تقييم لتصميم المواد والحلول المعمارية باستخدام برنامج المحاكاة البيئية. ومن الضرورة تطبيق الأساليب التي تستند إلى المناخ لتصميم المباني في المواقع المتشابهة لتقييم أداء إنشاءات الحماية في المستقبل والتوصل إلى حلول تصميم مناسبة لتحسين الإنشاءات القائمة أو دراسة جدوى استبدالها.

يشرح هذا البحث مناهج التعامل مع تصميم إنشاءات الحماية في المواقع الأثرية وإمكانياته باعتبارها حالة خاصة في إدارة التراث. جوهرياً ينبغي أن يأخذ التصميم بعين الاعتبار الظروف المادية والبيئية في الموقع وكذلك قيمه الثقافية والسياق الإداري في إطار نهج متكامل. وعلى الرغم من أنّ مناهج التصميم الذي يستند إلى المناخ هي أداة توجيه مفيدة لتقييم التصميمات المقترحة نجد أنّ للالتزام بالمراقبة والصيانة أولوية كبيرة منذ بداية عملية تخطيط مشروعات التسقيف. ومن الواضح أنّ أساليب التقييم التي نوقشت في هذا البحث لا يمكن فصلها عن النهج المتكامل والشامل للحفاظ على الآثار.[26]

## شكر وتقدير

أدين بالشكر والعرفان في المقام الأول للأستاذ الدكتور (كليفورد برايس) من معهد الآثار في الكلية الجامعية في لندن UCL على النصح والدعم والإشراف المستمر لموضوع البحث هذا، وأعبّر أيضاً عن امتناني للدكتور (نيكولاس ستانلي برايس) المدير العام للمركز الدولي لدراسة حفظ الممتلكات الثقافية وترميمها ICCROM والمشرف الثاني السابق على موضوع البحث في كلية لندن الجامعية UCL على النصح والإرشاد الذي قدمه عن المسائل النظرية والإدارية المتعلقة بمجال البحث هذا وعلى الدعم الذي قدمه. وأدين بالشكر أيضاً للكثير من مديري المواقع والمختصين بالحفاظ على الآثار والباحثين الذين قدموا لي معلومات لا تقدر بثمن وأتاحوا لي فرصة فهم المشكلات التي طرأت على العديد من المواقع ذات السقائف التي كانوا يعملون بها.

26 للمزيد من المعلومات أنظر المقالة رقم 26 من هذا الكتاب.

## المراجع

Aslan, Z. 1997. Protective structures for the conservation and presentation of archaeological sites. *Journal of Conservation and Museum. Studies,* 3. www.ucl.ac.uk/archaeology/conservation/jcms
(إنشاءات الحماية للحفاظ على المواقع الأثرية وعرضها)

Bahn, P.G., Bednarik, R.G. and Steinbring, J. 1995. The Peterborough petroglyph site: reflections on massive intervention in rock art. *Rock Art Research,* 12(1): 29-41.
(موقع بيتربرو ذو النقوش الحجرية: تأملات في اجراءات التدخل واسعة النطاق في فن الصخور)

Capponi, G. and Laurenti, M.C. 2003. On-site protection of mosaics: covering and protecting archaeological remains: A project to create a catalogue and future plans. In D. Michaelides, ed. *Mosaics make a site: the conservation in situ of mosaics on archaeological sites*. pp. 289-298. *The 6th International Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, October 24-28, 1996.* Rome, ICCROM.
(حماية الفسيفساء في الموقع الأصلي: تغطية البقايا الأثرية وحمايتها، مشروع لعمل دليل وخطط في المستقبل)

Cassar, M. 1995. *Environmental Management: Guidelines for Museums and Galleries.* London, Routledge.
(الإدارة البيئية: مبادئ التوجيه والإرشاد للمتاحف وصالات العرض)

Doumas, C. 1997. Management considerations at a Mediterranean site: Akroteri, Thera. In M. De la Torre, ed. *The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region.* pp. 27-40. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(الاعتبارات الإدارية في موقع في منطقة البحر المتوسط: أكروتيري، ثيرا)

Erhardt, D. and Mecklenburg, M. 1994. Relative humidity re-examined. In *Preventive Conservation: Practice, Theory, and Research. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress. 12-16 September.* pp. 32-38. London, International Institute for Conservation (IIC).
(إعادة دراسة الرطوبة النسبية)

Feilden, B. and Jokilehto, J. 1993. *Management Guidelines for World Heritage Sites* Rome, ICCROM.
(مبادئ التوجيه والإرشاد لإدارة مواقع التراث العالمي)

Michalski, S. 1993. Relative humidity: A discussion of correct and incorrect values. In *ICOM Committee for Conservation, 10th Triennial Meeting*. pp. 624-629. Washington, DC, ICOM.
(الرطوبة النسبية: مناقشة في القيم الصحيحة وغير الصحيحة)

Olgyay, Victor. 1963. *Design with Climate. Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism.* Princeton, Princeton University Press.
(التصميم الذي يستند إلى المناخ. النهج البيئي الحيوي لإقليمية العمارة)

Price, C. and Brimblecombe, P. 1994. Preventing salt damage in porous materials. In *Preventive Conservation: Practice, Theory and Research.* pp. 90-93. London, International Institute for Conservation.
(منع الضرر الناتج عن الملح في المواد المسامية)

Ranelluci, S. 1996. *Strutture protettive e conservazione dei siti archeologici*. Pescara, Carsa.
(إنشاءات الحماية والحفاظ على المواقع الأثرية)

Riegl, A. 1996. The modern cult of monuments: Its essence and its development. In N. Stanley-Price, M. Talley & A. Meluco Vaccaro, eds. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage.* pp. 69-83. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(الافتتان الحديث بالآثار: جوهره وتطوره)

Sawdy, A. The reduction of salt deterioration through passive intervention - issues for considerations. In: *Notes from the One-Day Workshop on the Behaviour of Soluble Salts in Porous Materials held at the Institute of Archaeology, University College London, 20th April 1999.*
(تقليل التدهور الناتج عن الملح باستخدام اجراءات التدخل المحايد – مسائل يجب دراستها). بحث غير منشور.
للحصول على نسخة منه أو معلومات يُرجى الاتصال بالأستاذ الدكتور برايس Prof. C. Price من معهد الآثار في كلية لندن الجامعية في لندن وعنوانه:
Institute of Archaeology, University College London, London WC1H OPY, UK. Email: <c.price@ucl.ac.uk>

Schmidt, H. 1988. *Schutzbauten.* Stuttgart, Theiss.
(منشآت الحماية)

Smithsonian Institution. 1994. Work of Smithsonian scientists revises guidelines for climate control in museums and archives. *Abbey Newsletter*, 18: 4-5.
(مراجعة علماء معهد سميثسونيان لمبادئ التوجيه والإرشاد للتحكم في المناخ في المتاحف ودور حفظ الوثائق)

Solar, G. 2003. Shelter protection for in situ mosaics. In D. Michaelides, ed. *Mosaics make a site: the conservation in situ of mosaics on archaeological sites*. pp. 263-267. *The 6th International Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, October 24-28, 1996.* Rome, ICCROM.
(حماية الفسيفساء في الموقع الأصلي باستخدام السقائف)

Stanley-Price, N. 1997. Piazza Armerina. In M. De la Torre, ed. *The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region*. pp. 65-84. Los Angeles, Getty Conservation Institute.
(بياتزا أرمرينا)

Stanley-Price, N. & Ponti, G. 2003. Protective enclosures for mosaic floors: A review of Piazza Armerina, Sicily, after forty years. In D. Michaelides, ed. *Mosaics make a site: the conservation in situ of mosaics on archaeological sites*. pp. 275-287. The 6th International Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Nicosia, Cyprus, October 24-28, 1996. Rome, ICCROM.
(الإنشاءات المطوقة الحامية لأرضيات الفسيفساء: مراجعة بياتزا أرمرينا، صقلية، بعد أربعين عاماً)

Stewart, J., Staniforth, S., Berry, J. 2004. Chedworth Roman Villa: A methodology for monitoring of in situ mosaics. In *7th conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics, Arles, Nov. 22- 28, 1999*. pp. 135-143. Arles, Musée de l'Arles et de la Provence antiques.
(شيدورث رومان فيلا: منهج لمراقبة الفسيفساء في الموقع الأصلي)

Stubbs, J. 1995. Protection and presentation of excavated structures. In N. Stanley-Price, ed. *Conservation on Archaeological Excavations.* pp. 79-96. Rome, ICCROM.
(حماية وعرض الإنشاءات التي نُقّب عنها)

Sullivan, S. 1997. A planning model for the management of archaeological sites. In M. De la Torre, ed. *The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region.* pp. 15-26. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(نموذج للتخطيط لإدارة المواقع الأثرية)

Wainwright, I.N.M. 1997. Design of a rock art protective structure at Petroglyphs Provincial Park, Ontario, Canada. *Journal of the Canadian Association for Conservation,* 22: 53-76.
(تصميم منشأة لحماية فن الصخور في الحديقة المحلية للنقوش الحجرية)

Watson, D. and Labs, K. 1983. C*limatic Design.* London, McGraw Hill.
(التصميم الذي يستند إلى المناخ)

**المصدر:**

Aslan, Z. 2001. Designing protective structures at archaeological sites: Criteria and environmental design methodology for a proposed structure at Lot's Basilica, Jordan.

مقالة منشورة في
*Conservation and Management of Archaeological Sites.* vol 5. Issue 1-2. pp. 73-85.

# 25. الموقع محجوب عن الأنظار: قضية إعادة دفن مواقع الآثار

مارثا ديماس


## نبذة مختصرة

أصبحت عملية اتخاذ القرارات لغرض إدارة مواقع الآثار والحفاظ عليها تلقى قبولاً متزايداً، وهي تقوم في ذلك على تقييم شامل للقيم والحالة المادية للموارد وسياق الإدارة. إن التوفيق بين نتائج هذه التقييمات التي ربما تكون ذات دلالات مختلفة، بهدف التوصل إلى قرار أكثر ملاءمةً للموارد، قد يكون عمليةً معقدةً. وفي الوقت الذي تُعدّ فيه إعادة الدفن (يشار إليها كذلك بالردم) خياراً متاحاً لحفظ موقع مُنقّب فيه (وخاصةً عملية إعادة الدفن طويلة الأجل)، وإذا لم تكن القيم التي يحملها المكان مُعرّضة للخطر ولم يتعرض أصحاب الشأن للإقصاء، ينبغي الأخذ في الحسبان فرص ومعوقات معينة ومجموعة من الاعتبارات الفنية والإدارية وتلك المعنية بأصحاب الشأن. ولذلك، وعلى الرغم من أنّ إعادة الدفن قد تكون أمراً مفيداً من منظور الحفاظ على الموقع، فهي يُنظر لها عموماً بريبة أو رفض من ذوي السلطة القانونية على الموقع والجهات الراغبة في الدخول إلى الموقع لغرض الدراسة أو التعليم أو كسب المال. هذا المقال يُعنى بدراسة الأساس المنطقي لإعادة الدفن، فضلاً عن الاعتراضات عليها، ويطرح نموذجاً لاتخاذ قرار اجراءات التدخل بإعادة الدفن التي تأخذ بعين الاعتبار احتياجات الجهات المعنية والاحتياجات التقنية والإدارية.


## مقدمة

أدى الإدراك بأنّ ما تسجله الآثار يتعرض للتدمير بوتيرة تبعث على القلق بسبب ضغوط التطور العمراني وبفعل عملية التنقيب نفسها، ومرور الزمن والزيارات المتزايدة، إلى تحفيز عملية وضع استراتيجيات حفظ لحماية هذا السجل[1]. وتراوحت هذه الاستراتيجيات بين ما يتسم بالقوة من مبادرات التشريعات ومبادرات الإدارة إلى إجراء تدخلات تقنية للحفاظ. وبرزت إعادة الدفن، أو الردم كما هو معروف أيضاً[2]، باعتبارها إحدى أكثر استراتيجيات التدخل جدوى ومرونةً لحفظ بقايا الآثار المكشوفة. وهذه محاولةً لاسترجاع البيئة الأصلية المدفونة لموقع مُنقّب فيه، وبذلك إعادة إرساء لحالة تقترب من التوازن تماثل تلك التي كان عليها الموقع قبل تسويته بالمجرفة، أو لخلق بيئة أكثر استقراراً من جديد للبقايا التي ظلّت مكشوفة دائماً. ولذلك، فإنّها استراتيجية حفاظ ملائمة تقريباً لأية بقايا أو آثار مكشوفة، ولكنها تُطبّق غالباً على البقايا المنقّب عنها.

ليست إعادة الدفن استراتيجية جديدة، بل على العكس من ذلك، فما دام التنقيب يُجرى في مواقع الآثار، فإن إعادة الدفن تُمارس على أنّها "استراتيجية حفظ نابعة من الحدس"[3]. ويوجز وصف إعادة الدفن "بالحدس" باقتضاب كلاً من ممارساتها التقليدية وحالتها الحالية بوصفها استراتيجية حفظ، فهو يعكس من جهة الأسس النظرية الراسخة لدعم إعادة الدفن باعتبارها استراتيجية حفظ، ومن جهةٍ أخرى الافتقار لأي تقييم وتوثيق دقيق للمواقع التي أُعيد دفنها فترةً طويلة. وبالقدر ذاته من الأهمية، يصور وصف إعادة الدفن بالحدس كذلك الطريقة العشوائية التي نُفّذت أو ما تزال في الغالب تُنفَّذ بها العملية. ولا تتعدّى أغلب عمليات "الردم" إلقاء التربة الناتجة عن التنقيب في الخندق.

1 للاطلاع على عرض لتهديدات مواقع الآثار انظر Palumbo, 2002.

2 جرت مناقشة استخدام مصطلح ruberial (إعادة الدفن) بدلاً من backfilling (الردم) في ص 135-133 من مقدمة العدد 6 من المجلة العلمية Conservation and Management of Archaeological Sites. ينبغي عدم الخلط بين ruberial (إعادة الدفن) و backfillin (الردم) من جهة، على الرغم من أن بينهما الكثير من القواسم المشتركة، وبين capping (تغطية) الموقع من جهة أخرى. وتُعرف التغطية، ويشار إليها كذلك باسم intentional site reburial (الدفن المقصود للموقع)، على أنّها "وضع غطاء هندسي واقٍ مصمّم لتعزيز الحفاظ طويل الأجل" Nickens, 2000: 309-332.

3 Nordby et al., 1988:74.

ومن هذا المنطلق، تعني صفة "الحدس" عادةً إرجاع التربة المُزالة، على أساس أنّ ما حفظ البقايا تحت الأرض في الأصل سيحفظها مرةً أخرى. وبالتالي، فبينما يمكن الإجماع بصفةٍ عامةٍ على أنّ "الحقيقة الأساسية في الحفاظ على مواقع الآثار تكمن في كون إعادة دفن بقايا الآثار المكشوفة هو الحل الأمثل تقريباً لحفظها"[4]، نجد أنّ الأمر ينطوي على مصادر أخرى غير الحدس لتوجيه هذه العملية.

حتى تتجاوز إعادة الدفن مرحلة الحدس، سيتطلب الأمر توثيق فعالية هذه العملية في حفظ الآثار، ودراسة الأسس الموجِبة لإعادة الدفن والتصدي للاعتراضات على الممارسات التي ما تزال تعوق تطبيقها، وتقييم مدى ملاءمة إعادة الدفن في إطار السياق الأشمل للقرارات الإدارية، وتوفير قاعدة أقوى لاختيار الأساليب والمواد اللازمة لتصميم إعادة الدفن. وهذه الطريقة وحدها يمكنها أن تدفع علماء الآثار والسلطات المسؤولة عن وضع السياسات إلى تأييد ممارسة إعادة الدفن تأييداً قوياً، ويمكن للمتخصصين في الحفاظ تنفيذها بثقةٍ أكبر. يتناول هذا المقال على نحو عام عملية اتخاذ القرار المتعلقة بإعادة الدفن، وعلى وجه الخصوص الاعتبارات (مثل الجهات المعنية والاعتبارات التقنية والإدارية) التي هي جزء لا يتجزأ من وضع استراتيجية إعادة دفن مستدامة.

## لماذا نعيد دفن الآثار؟ الأساس المنطقي لإعادة الدفن

من البديهي أنّ التنقيب وفق نظرية الآثار يعني التدمير، ويشير هذا إلى التدمير الذي لا بد منه للبيئة المحيطة أثناء عملية التنقيب. وقد تَمثَّل علاجه دائماً في نظام صارم لحفظ السجلات والتوثيق. إن هذا النوع من "التدمير" وكذلك وسيلة التعويض عنه يشكّلان الجوهر الأساسي للممارسة الميدانية في الآثار، فهي أول درس يتعلّمه العاملون في الآثار بشأن حفظ ما تسجله الآثار، بل وأهمّ درس من دون شك. ولكن لسوء الحظ نجد أنه الدرس الوحيد في كثير من الأحيان، فعقب عملية التنقيب، يكون الموقع عرضةً لصور التدمير الأخرى التي تهدد قاعدة الموارد وتثير الشك في مبررات التنقيب.

### اتباع أخلاقيات الحفاظ

في إطار التصدي لتدمير موارد الآثار، ونتيجةً لضغوط التنمية في المقام الأول، فقد بدأ في سبعينات القرن العشرين بزوغ فلسفة للحفاظ، ويُشار إليها باسم "أخلاقيات الحفاظ"، والتي طرحت نموذجاً للحفاظ ليحل محل النموذج الاستغلالي الذي كان يقود ممارسة علم الآثار ونظريته حتى عهد قريب[5]. وجوهر النموذج الاستغلالي هذا هو ممارسة التنقيب. ويساهم في استغلال المواقع هذا أسلوب التعامل معها عقب التنقيب، الذي يأخذ في كثير من الأحيان صورةً من صور الإهمال وينطوي على احتمال حدوث تدهور مستمر. وفي معظم أرجاء العالم، وخاصةً تلك التي تحتوي مواقع الآثار فيها على بقايا معمارية كثيرة (على سبيل المثال: البحر الأبيض المتوسط، والشرق الأدنى، وآسيا الوسطى، والصين، وجنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية، والمكسيك، وأمريكا الوسطى)، غالباً ما تتعرّض المواقع المُنقّب فيها للإهمال أو الهجر، وتنهار جدرانها الطينية وتعود إلى التربة التي تكوّنت منها، وتنهار جدران الكسارة الحجرية انهياراً تدريجياً، وتتعرّض كتل أحجارها المربعة المنحوتة للتلوّث أو التآكل بفعل الأملاح، ويحجبها عن الرؤية غطاء من النباتات (الصورة 1). وباستثناء حالات قليلة، لا يوجد سوى تلك المواقع التي تتميّز بالإمكانات السياحية المُثبتة فاعليتها متمتعةً بالصيانة والحماية المناسبتين. إلا أن هذه المواقع تمثل أقلية ضمن مواقع الآثار، بل إنها ليست بمأمن من مصادر التدهور، وقد تتطلب تدابير حفاظ تتجاوز الصيانة الروتينية.

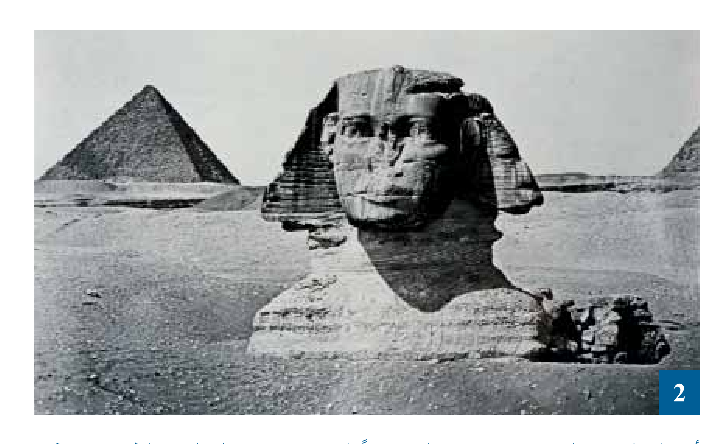
في الوقت الذي تتعرّض فيه عملية التنقيب للتشكيك باعتبارها استخداماً غير رشيد لمورد محدود، فقد

4 Stubbs, 1984: 81.

5 للإطلاع على أول مقال اقترح أخلاقيات الحفاظ انظر Lipe, 1974. وللأسف، فإنه ما يزال بالإمكان القول أنّه بعد مرور ما يقرب من ثلاثة عقود على هذه الدعوة الواضحة لنهج أكثر عقلانيةً لاستخدام الآثار، فإنّ النموذج الاستغلالي ما يزال يحكم ممارسة علم الآثار في العديد من أرجاء العالم.



موقع أثري لا يتمتع بالصيانة مغطى بالنباتات وهو منظر معتاد جداً ويشير إلى المشكلات التي يواجهها أصحاب القرار. تصوير: مارثا ديماس، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©



أبو الهول (حوالي 1864) ما يزال محمياً إلى حد كبير بفعل الدفن الطبيعي بغطاء من الرمال. الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

بـات لزامـاً لأولئك الراغبين في مواصلة التنقيب إلقاء نظرة أشمل على مسؤولياتهم تجاه الآثار والمهتمين بها أو الجهات المعنية بها. فالتوجهات في المستقبل في علم الآثار واضحة، حتى ولو لم يكن معترف بها عالمياً، وهي تنبثق عن أخلاقيات الحفاظ التي ترمي إلى الحفاظ على الموارد، وعن عملية اتخاذ القرار القائمة على القيم، وترمي إلى إدراك كافة قيم الموقع ومشاركة كافة الجهات المعنية:

- يكون لاستخدام أساليب استكشاف غير مدمرة أولوية على التنقيب.
- في الوقت الذي يجري التنقيب فيه عن الآثار:
  - تُعطى الأولوية للمواقع المُعرّضة للتهديد فعلاً.
  - تستند القرارات إلى مراعاة كافة قيم الموقع، وليست احتياجات البحوث في الآثار فحسب.
  - يقتصر التنقيب المستند إلى البحوث على الحد الأدنى اللازم للإجابة على أسئلة البحث.
  - التقدم على نحو أبطأ من ذلك بكثير، بتكريس الوقت والموظفين للدراسات المتخصصة وتقنيات الاستخراج التي تعزز مقدار المعلومات وجودتها.
  - يكون مطلوباً من المنقبّين تحمّل بعض المسؤولية بشأن الحفاظ على مواقعهم.
  - توقع نشر نتائج التنقيب كلها وتوزيعها وفي الوقت المناسب.

إنّ مسألة الحفاظ على موارد الآثار مسألة أخلاقية في المقام الأول، وخاصةً لعلماء الآثار الذين ينقّبون المواقع وللجهات الحكومية التي يجب أن تتولّى رعايتهم. وفي هذا الإطار يكمن الأساس المنطقي لإعادة الدفن في أنّها استراتيجيةً هامةً طوع أمر المُنقّبين والجهات الحكومية للحد من تسبب التنقيب في تدمير الآثار.

### تخفيف التدهور بإعادة الدفن

يبدأ التبرير النظري لاقتراح إعادة الدفن باعتبارها استراتيجية حفاظ بالأدلة التجريبية من التنقيب ذاته. فقد لاحظ كل عالم آثار ميداني النتائج المُفيدة للدفن بما يتعلق بالحفاظ على البقايا المادية. وتتعزز هذه الملاحظات عند مقارنتها بأجزاء ظلت مكشوفة بالموقع ذاته، إمّا بفعل تنقيب سابق أو لأنها لم تُدفَن دفناً تاماً من قبل[6]. وهذه الآثار، التي كُشف عنها في ظروف كان فيها مستوى التحكم منخفضاً مقارنة بمستوى التحكم في التنقيب، تكون أقل قابليةً للتحقق منها، ولكنّها ليست أقل إثارةً. ولعلّ أحد أبرز الأمثلة هو تمثال أبو الهول في الجيزة (الصورة 2)، الذي قد يُعزى بقاؤه أكثر من أربعة آلاف سنة إلى كونه ظلّ مدفوناً في الرمال معظم تلك الفترة، ويرجع تدهوره الحالي إلى حدٍ كبير إلى انكشافه الكامل في أقل من 100 سنة[7].

6 في سياق التنقيب لتقييم نتائج الدفن طويل المدى فرص أخرى، ومن المؤمّل أن يبدأ المنقبّون في المساهمة في توثيق حالة المواد عند التنقيب. ومما له أهمية خاصة وهو مصدر محتمل للمعلومات المتعلقة بآثار الدفن هو حالات دفن مقصود أو لأداء شعائر، كتلك التي كانت تُمارس في مواقع المايا Maya (انظر Hansen and Castellanos, 2004).

7 لاستعراض آليات التدهور انظر Selwitz, 1990.

تكون أسباب النتائج المُفيدة للدفن مفهومة على أفضل ما يكون بدراسة ما يحدث للموقع عندما تتعرّى بقايا الآثار فيه أول مرة بعد مرور عدة قرون أو آلاف السنين من وجودها في حالة قريبة من التوازن. إن عمليات التدهور التي تبدأ عند التنقيب وتستمر مادام الموقع مكشوفاً، تنتج عن الإخلال بالبيئة المستقرة وتعريض الآثار لسلسلة من عمليات البلل ثمّ الجفاف والتجمد ثمّ الذوبان، والتقلبات في الحرارة، والتعرية بفعل الرياح والماء، وتبلور الأملاح والتدهور بفعل الأحياء المجهرية. وتكون المواد المتروكة غالباً في الموقع الأصلي للتنقيب هي تلك المواد المُستخدمة في البناء: الحجر، والطوب اللبن أو التراب، والطين أو الجص الجيري والملاط، والأصباغ المستخدمة لزخرفة هذه الأسطح، والأقل شيوعاً الخشب.

تظهر نتائج عمليات التدهور هذه جليةً في المواقع المُنقّب فيها، حتى عقب موسم واحد فحسب من التنقيب. ويمكن أن يكون أثرها المتراكم بعد مرور عدّة عقود مدمراً. إنّ علم الآثار فرع حديث عهد نسبياً من فروع المعرفة، ولكن بعد قرنٍ أو أكثر من عمليات التنقيب واسعة النطاق والتعرية للمواقع باتت التأثيرات المتراكمة لعمليات التدهور والافتقار للصيانة كلها أمور بالغة الوضوح حتى للمشاهد العادي (الصورة 3). وإن اجراءات التدخل للحفاظ على المواقع وإدارتها يمكن أن تقلّل من معدّل التدهور، ولكن لا شيء يمكنه التصدي لكافّة عمليات التدهور على نحوٍ فعال مثل إعادة الدفن. ولا يمكن لإعادة الدفن أن تُوقف التدهور ولكن يمكنها إبطاءه على نحوٍ ملحوظ. وهي تفعل ذلك بطريقتين: بحماية الموقع من التأثيرات المباشرة للماء، والرياح، ونمو النباتات، والضوء، والحيوانات، والإنسان، وبإعادة إرساء بيئة مستقرة، وبالتالي منع التدهور الناجم عن التقلبات المستمرة في درجة الحرارة والرطوبة، وإزاحة منطقة التبخر وتبلور الأملاح بعيداً عن الطبقة السفلى. إلا إنّ إعادة الدفن ليست



التأثيرات المتراكمة لعمليات التدهور والافتقار للصيانة واضحة في تدهور الحجر ونمو غطاء من النباتات. تصوير: مارثا ديماس

علاجاً لجميع المشكلات، فالموقع المُهمل المُعاد دفنه يمكن أن يتآكل ويصير مغطى بكثافة بالنباتات ويمكن أن يصبح مأوىً تختبئ فيه الحيوانات.

إن تأكيد النظرية بالملاحظة العابرة قد نشأ عنها قدر وفير من الأدلة نقلتها الحكايات المروية عن فعالية إعادة الدفن في إطالة حياة الآثارفي موقعها الأصلي. والتحقق من هذه الملاحظات وتوثيقها أمر ضروري إنْ كان يُراد لإعادة الدفن أن تتجاوز مرحلة الحدس وتتخذ مكانتها في المرتبة الأولى من استراتيجيات الحفاظ. وكان هذا إلى حدّ ما الهدف من مشروع البحث في حديقة (تشاكو كالتشر) التاريخية الوطنية، ففي عام 1992 جرى تقييم فعالية إعادة الدفن بإعادة التنقيب الجزئي في وحدات معمارية مُختارة أُعيد دفنها بُعَيد التنقيب عنها في تسعينات القرن التاسع عشر وعشرينات القرن العشرين[8]. إن مشاريع أعمال التنقيب في (أوفرتون داون) و (ويرهام)، التي تتمثّل أهدافها في فهم الطريقة التي تتشكل بها الآثار وكيف تتغيّر القطع المدفونة وتدهورها بمرور الوقت، توفّر أيضاً معلومات هامة لتقييم الحفظ بإعادة الدفن[9].

8. Dowdy and Taylor, 1993. وانظر أيضاً Ford et al., 2004
9. Bell et al., 1996; Agnew, 1997; Macphail et al., 2003.

بـات جليـاً كذلـك الأثـر المتراكـم لتدخـلات الحفـاظ علـى سـلامة مواقـع الآثـار وأصالتهـا، فالمواقـع التي تُركَـت مكشـوفةً سـتتطلب حتمـاً الصيانـة والمعالجـة والاسـتقرار وسـقائف الحمايـة والترميـم ومـا إلـى ذلـك. وعلـى الرغـم مـن أنّ هـذه التدخـلات ترمـي إلـى إطالـة عمـر البُنـى أو المعالـم التـي تُجـرى عليهـا، فغالبـاً مـا تكـون النتائـج تبديـلاً تدريجيـاً للتكويـن الأصلـي للموقـع، وإضافـة مـواد جديـدة، وتطفـلاً مرئيـاً علـى المحيـط التاريخـي القديـم، وتقليـلاً مـن أصالـة الموقـع بوجـهٍ عـام.

## إعـادة الدفن في الموطن الأصلي

إن "إعـادة الدفـن" عنـد المختصيـن فـي الحفـاظ بصفـة عامـة هـي استراتيجية لحفظ البُنـى والمعالـم المُنقّب عنهـا ،إلا أنـه عنـد علمـاء الآثـار ومجتمعـات السـكان الأصليين فـي أسـتراليا وأمريـكا الشـمالية خاصـة ،يرتبـط مفهـوم "إعـادة الدفـن" ارتباطـاً خالصـا بإعـادة البقايـا البشـرية والثقافيـة إلـى الوطـن .وبينمـا لا يركـز هـذا المقـال أبداً علـى هـذا الموضـوع ،إلا أن المسـارات المُحتملـة للتداخل بيـن هذيـن العمليـن تسـتحق بعـض الذكـر بإيجـاز.

تشـمل عمليـة إعـادة الدفـن فـي الموطـن الأصلـي علـى أمـور ثقافيـة وقانونيـة معقـدة أضحـت محوريـةً لمزاولـة علـم الآثـار فـي مناطـق بعينهـا فـي العالـم. وفـي صلـب هـذه المسـائل حقـوق مجتمعـات السـكان الأصليين فـي ماضيهـا، والتـي تتّضـح، علـى سـبيل المثـال، فـي قانـون حمايـة قبـور الأمريكييـن الأصلييـن وإعـادة رفاتهـم الصـادر فـي الولايـات المتحـدة الأمريكيـة عـام 1990. وعلـى الرغـم مـن تعايـش عمليتـي الحفـاظ وإعـادة الدفـن فـي الموطـن الأصلـي فـي عوالـم متوازيـة أكثـر مـن عقديـن مـن الزمـن، فقـد وُجـدت علامـات تقاطـع إذ تكتسـب إعـادة الدفـن معانـي أشـمل وأكثـر تعقيـداً لكافـة المهتميـن (علمـاء الآثـار، والشـعوب الأصليـة، والمختصيـن فـي الحفـاظ).

ومنـذ سـبعينات القـرن العشـرين علـى أقـل تقديـر، باتـت عمليـة التنقيـب والدراسـة العلميـة لرفـات البشـر، والتـي غالبـاً مـا تُوصـف بأنّهـا نهـب للقبـور، اعتـداءً علـى قيـم الشـعوب الأصليـة، فنتـج عـن ذلـك إيقـاف فعلـي للتنقيـب فـي مواقـع مـا قبـل وصـول الأوروبيين. وعلـى الرغـم مـن ذلـك، فـإن وجهـات النظـر المتعارضـة فـي التنقيـب والدراسـة العلميـة والإعـادة إلـى الموطـن، التـي هيمنـت علـى الكثيـر مـن المناقشـات فـي العقـود الثلاثـة الماضيـة، قـد بـدأت فـي السـنوات الأخيـرة بإفسـاح المجـال للتشـاور والحـوار والفهـم المتزايـد لقيـم الآخريـن واحترامهـا والرغبـة فـي إيجـاد وسـيلة للتوفيـق بيـن هـذه القيـم (أحـدث مثـال هـو رفـع ايقـاف العمـل بالتنقيـب فـي مدافـن بحيـرة مونغـو Lake Mungo فـي أسـتراليا). وخـلال عمليـة التوفيـق هـذه، بـدأت إعـادة الدفـن بتأديـة دور مثيـر للاهتمـام. فقـد صـارت إعـادة الدفـن عنـد الإعـادة إلـى الموطـن - المفهومـة دائمـاً علـى أنّهـا (فـي المقـام الأول) إعـادة رفـات البشـر المُنقّـب عنهـا منـذ زمـن طويـل والمحفوظـة فـي مخـزن المتحـف - أيضـاً وسـيلة للتفـاوض علـى تنقيـب ودراسـة علميـة مـن جديـد (أي أنّ إعـادة الدفـن النهائيـة قـد تكـون شـرطاً أساسـياً للحصـول علـى إذن بالتنقيـب والدراسـة). وعلـى الرغـم مـن ذلـك، مـا زال معظـم علمـاء الآثـار ينظـر إلـى إعـادة الدفـن النهائيـة علـى أنّهـا تعـادل فقـدان البقايـا أو تدميرهـا (""تشـكّل إعـادة الدفـن فقـدان العلـم لمصـدر وحيـد للمعلومـات عـن الماضـي [هـو بقايـا الهيـاكل العظميـة]""). وكان هـذا سـبباً رئيسـاً لعـدم التعـاون فـي إعـادة رفـات البشـر أو الآثـار الثقافيـة[10].

مـن ناحيـة أخـرى، فـإن عمليـة إعـادة الدفـن مـن أجـل الحفـاظ علـى المواقـع المُنقّـب فيهـا، والتـي أُقتـرحَ تنفيذهـا فـي المواقـع القديمـة التـي فيهـا مجتمعـات الأسـلاف والأصهـار، لاقـت قبـولاً عامـاً لأنهـا تتناغـم مـع قيـم المجتمـع (أي أنّ إعـادة الموقـع إلـى الأرض تشـبه إلـى حـدٍ كبيـر الحالـة الطبيعيـة التـي لاءمـت الموقـع قبـل التنقيـب فيـه، وهـي تتجنّـب التدخـلات المُتطفّلـة التـي تتطلـب إضافـة مـواد جديـدة، غالبـاً مـا تكـون غريبـة، للبُنـى أو المعالـم).

10 Hubert and Fforde, 2002: 3. تقدّم المقالات الواردة في العدد 6 من المجلة العلمية Conservation and Management of Archaeological Sites نظرةً حديثةً ممتازةً للمسائل المتعلقة بالإعادة إلى الموطن وأمثلة من أنحاء العالم ما عدا أستراليا وأمريكا الشمالية، وللاطلاع على أحدث القرارات بشأن بحيرة (مونغو) Mongo، انظر Smith, 2003:10.

وفــي حيــن أن لمجتمعــات الذُرِّيــة مشــاعر إزاء إعــادة الدفـن لغـرض الحفـاظ، فإنّهـا ليسـت معنيـةً تمامـاً بالحفـظ طويـل الأجـل للبقايـا. ولعـلّ المحـور الآخـر لهـذا الأمـر – أي توحيـد أهـداف الإعـادة إلـى الموطـن وإعـادة الدفـن مـن أجـل الحفـاظ علـى بعـض البقايـا الثقافيـة علـى أقـل تقديـر - هـو المرحلـة التاليـة، وربمـا الأخيـرة فـي هـذه العمليـة التـي نشـهدها فـي التوفيـق بيـن القيـم[11].

## متى يجب إعادة الدفن؟ عملية اتخاذ القرار

سـواء كان ينبغـي تـرك الموقـع، أو جـزء منـه، مكشـوفاً عقـب عمليتـي حفـاظ وتثبيـت مناسـبتين، أو حمايتـه ببنـاء سـقائف حمايـة، أو إعـادة دفنـه، فـإنّ ذلـك هـو نتيجـة لعمليـة التخطيـط واتخـاذ القـرار (الجـدول 1) والتـي تنطـوي علـى ثـلاث مراحـل رئيسـة هـي: الاعـداد، والتقييـم، والمعالجـة[12]. وتمثّـل مرحلـة التقييـم لُـبّ العمليـة، وهـي تـدرس أهميـة الموقـع (القيـم والفوائـد والجهـات المعنيـة) وحالتـه الماديـة وسـياق إدارتـه. ويُعدّ التقييـم أمـراً حاسـماً لتحديـد إنْ كانـت إعـادة الدفـن (أو أي خيـار آخـر) هـي التدخـل الأنسـب والمُسـتدام لموقـع معيـن. والأسـئلة الرئيسـة التـي يجـب الإجابـة عليهـا لـكل عمليـة مـن عمليـات التقييـم هـي:

- **القيـم والفوائـد والجهـات المعنيـة:** لماذاهـذا الموقـع ذو أهميـة؟ ومـا هـي ميزاتـه الهامـة؟ هل مـن الضـروري أن تظـلّ كافـة أجـزاء الموقـع مرئيـةً بغيـة إظهـار هـذه الأهميـة؟ ومـا هـي التأثيـرات المحتملـة للتدخل علـى سـلامة الموقـع وقيمـه؟ مـا هـي الفوائـد المُنبثقـة مـن قيـم الموقـع؟ ومـن الـذي لديـه اهتمـام بهـذه القيـم والفوائـد؟
- **الحالـة الماديـة:** مـا هـي المشـكلات؟ مـا هـي الأسـباب الرئيسـة للتدهـور ومـا هـي التهديـدات الرئيسـة؟ مـا هـي أفضـل وسـيلة لحمايـة الموقـع مـن هـذه التهديـدات وأسـباب التدهـور؟
- **سـياق الإدارة:** مـا هـي الضغـوط الاقتصاديـة والسياسـية والاجتماعيـة التـي يمكـن أن تؤثـر علـى اتخـاذ القـرار؟ مـا هـي المضاميـن التـي ينطـوي عليهـا تدخـل معيـن وإدامتـه مـن الناحيـة الماليـة والتوظيفيـة؟ مـا هـي المضاميـن القانونيـة المترتبـة علـى تنفيـذ تدخـل معيـن؟

يمكـن أن تكـون العلاقـة بيـن هـذه التقييمـات معقّـدةً، إذ ينطـوي الأمـر علـى اتفاقـات أو تسـويات قـد ينبغـي إجراؤهـا، ففـي مـا يتعلـق بكافـة عمليـات اتخـاذ القـرار المعنيـة بالتـراث الثقافـي، مـن الأهميـة بمـكان إدراك الجانـب الأكثـر أهميـةً فـي الموقـع ومـن يهتـمّ لـه بغيـة اتخـاذ القـرار المناسـب. وكلّمـا ازدادت أهميـة الموقـع وظهـوره للعيـان، ازداد تأثيـر إعـادة الدفـن عليـه، وازدادت الحاجـة إلـى أن تكـون عمليـة اتخـاذ القـرار شـفافة وشـاملة. قـد تكـون بعـض أنمـاط إعـادة الدفـن بسـيطةً ومباشـرةً- مثـل ردم الخنـادق فـي موقـع مُنقّـب فيـه- وتتطلـب القليـل عنـد اتخـاذ القـرار، ولكـن حتـى هـذا النمـط مـن إعادة الدفـن، عنـد إجرائـه بموقـع كبيـر ومهجـور منـذ فتـرة طويلـة، قـد يكـون مهمـةً شـاقةً، كمـا يتضـح فـي موقـع (مـرو) Mervالتاريخـي فـي تركمانسـتان إذ يجـري علـى نحـو انتقائـي ردم خنـادق أثريـة كبيـرة بقيـت مكشـوفة مـا يقـارب قرنـاً مـن الزمـان[13].

إنّـه فـي هـذه المرحلـة مـن مراحـل عمليـة اتخـاذ القـرار، أي مرحلـة التقييـم، عنـد أجـراء تحليـل لـكلٍ مـن السـياق والخيـارات، يجـب مراعـاة كافـة المزايـا والمعوّقـات علـى وجـه الخصـوص لعمليـة إعـادة الدفـن.

11 للاطلاع على أمثلة على إعادة الدفن من أجل الحفاظ على المواقع ذات مجتمعات الذُريْة ،انظر Ford et al., 2004 و Bass Rivera et al., 2004. وأحد الأمثلة على التشاور والتنقيب والدراسة متبوعاً بإعادة الدفن في Currie and McBride, 2001.

12 للحصول على وصف كامل لعملية اتخاذ القرار هذه لمواقع الآثار انظر Demas, 2002.

13 Cooke, 2003.

## اتخاذ القرار بشأن تدخلات الحفاظ

**الخطوة الأولى: الاعداد:** جمع المعلومات

**1-1 إرساء المعلومات الأساسية**
- ماذا نعرف عن الموقع؟
- ما هي الفجوات التي تعتري البحث؟
- ما تاريخ التدخلات في الموقع (التنقيب، والحفاظ، والاستخدام)؟

**الخطوة الثانية: التقييم:** الموارد والعوامل المؤثرة

**2-1 تحليل سياق الموقع**

| 2-1-1 القيم، والفوائد، والجهات المعنية | 2-1-2 الحالة المادية | 2-1-3 سياق الإدارة |
|---|---|---|
| • لماذا يُعدّ هذا الموقع مهماً؟<br>• من الذي يُجري عملية التقييم للموقع؟<br>• ما الفوائد المُحقّقة منه؟ | • ما هي حالة الموقع أو البُنية؟<br>• ما تهديدات التدهوّر وأسبابه؟ | • ما السمات القانونية والإدارية والمالية لهذه الحالات؟<br>• ما العوامل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية التي قد تؤثر على الحفاظ على الموقع وعلى إدارته؟ |

**الخطوة الثالثة: الاستجابة:** اتخاذ القرار

**3-1 تحديد خيار الحفاظ المناسب**
في ضوء سياق حالة الموقع وإدارته، ما هي أفضل طريقة للمحافظة على قيم الموقع؟

**3-2 وضع إستراتيجية**
كيف سيُنفّذ اجراء التدخل لغرض الحفاظ من أجل تلبية احتياجات الجهات المعنية والاحتياجات التقنية والإدارية الناتجة عن التقييمات؟

**في حالة اختيار إعادة الدفن، فقد يُؤخذ ما يلي في الاعتبار:**

| 3-2-1 اعتبارات الجهات المعنية | 3-2-2 الاعتبارات التقنية للحفاظ | 3-2-3 الاعتبارات الإدارية |
|---|---|---|
| ■ إستراتيجيات التعويض<br>• التوثيق والنشر<br>• احتياجات البحث<br>• العرض/المعرض<br>■ إستراتيجيات الاتصالات والتشاور<br>• مشاركة الجهات المعنية<br>• الصحافة الشعبية والعلمية<br>• عقد الصلات والقاء المحاضرات<br>• الاعلام<br>• المجموعة الاستشارية | • احتياجات البحث وإجراء الاختبارات<br>• أنواع الآثار التي ستوفر لها الحماية<br>• مدة إعادة الدفن<br>• عمق الدفن<br>• العلامات المُرشدة<br>• مواد الدفن<br>• المواد الخاصة<br>• مواد الردم التفاضلية<br>• التصريف والسيطرة على التعرية<br>• السيطرة على نمو النباتات<br>• الاستخدام بعد إعادة الدفن<br>• الرصد طويل الأجل | • التكاليف<br>• الموظفون<br>• احتياجات الصيانة بعد إعادة الدفن<br>• الأمن<br>• المضامين القانونية<br>• القيود السياسية |

**الرصد والحفاظ**

الجدول 1: مخطط لعملية اتخاذ القرار بشأن تدخلات الحفاظ

## المزايا والفرص لإعادة الدفن

إن إعادة الدفن هي إحدى أكثر الاستراتيجيات المتاحة لأصحاب القرار مرونةً إذ أنها تقدم مجموعةً من خيارات الزمان (طويلة الأمد أو المؤقتة) والمكان (الكلية أو الجزئية)، وهي تدخل قابل للرجوع فيه. وتسهم كافة هذه الخيارات في حفظ الموقع، ولكن لا يمكن اعتبار سوى إعادة الدفن التامة الطويلة الأمد الإجراءالأمثل للحفاظ. إن إعادة الدفن التامة الطويلة الأجل هي في جوهرها عكس عملية التنقيب؛ إذا كان التنقيب تعرية وتدميراً، فإنّ إعادة الدفن إخفاء وحفاظ، والإخفاء هو الذي يكمن في صميم العديد من الاعتراضات على إعادة الدفن، على النحو المبين أدناه.

توفر مراحل إعادة الدفن الأخرى حمايةً أقل، ولكنها على الرغم من ذلك استراتيجيات هامة لحماية المواقع. وكلّما ازدادت مساحة الموقع، ازداد احتمال الحفاظ على أجزاء منه بإعادة الدفن، في حين تُترك أجزاء أخرى مفتوحةً للزيارات والتفسير. توفر إعادة الدفن الجزئية طويلة الأمد الحماية في إطار خطة شاملة لعرض الموقع. وفي مجمع عمارة الموقع، تسمح إعادة الدفن الجزئية للبُنى (بترك الأجزاء العلوية من الجدران مكشوفةً) لمخطط المجمع بأن تظلّ واضحةً مع إخفاء عمقها الكامل المُنقّب فيه. وللتعويض عن الناتج ثنائي الأبعاد لهذا النمط من إعادة الدفن، يمكن ترك غرف أو بُنى محددة مكشوفةً كلها لأغراض التفسير. وتكون إعادة الدفن الجزئية أكثر فعاليةً في مواقع الحقبة الزمنية الواحدة ذات الجدران المحفوظة بارتفاع موحد إلى حدٍ ما، ولكنّها مفيدة أيضاً لتحقيق الاستقرار في المواقع متعددة المستويات التي تتسم بطبقات سفلى[14]. ويتضمن ما نُشر من الأمثلة استخدام إعادة الدفن الجزئية على نطاق واسع بوصفها جزءاً من خطة عرض موقع (بوغازكوي) Bogasköy في تركيا، والمحفوظة جدرانه بارتفاع موحد إلى حدٍ ما، فنتج ذلك مشاهدة ثنائية الأبعاد جداً للموقع، و (شاكو كانيون) Chaco Canyon وآثار الأزتك في نيومكسيكو، اللذين ظلّت جدرانهما صامدةً على ارتفاعات متفاوتة حتى 12 سم، فأتاح ذلك مشاهدةً ثلاثية الأبعاد للموقع على الرغم من إعادة الدفن الجزئية، و (شيروود رانش بويبلو) Sherwood Ranch Pueblo في أريزونا، الذي أُعيد دفنه جزئياً بعد عقود من الهجر والنهب (كان الموقع موجوداً على أملاك خاصة)، لحماية البقايا مع السماح بالزيارة[15].

توفر إعادة الدفن المؤقتة أو قصيرة الأمد، سواء الكليةً أو الجزئيةً، الحماية اللازمة حتى إجراء تنقيب آخر أو حتى التوصل إلى حل حفاظ أكثر دواماً. ولذلك فهي استراتيجية هامة لحماية المواقع بين مواسم التنقيب أو الدراسة أو عقب أعمال التنقيب والدراسة النهائيين، ريثما يجري تنفيذ خطة الحفاظ وافتتاح الموقع للجمهور. ومن الأمثلة ذائعة الصيت لاستراتيجية إعادة الدفن المؤقتة (مسرح روز الإليزابيثي) Elizabethan Rose Theatre بلندن، الذي أُعيد دفن بقاياه بعناية ريثما يمكن عرضها عقب تشييد مبنىً للمكاتب[16]. وعلى المنوال نفسه، كان معبد الإلهة في موقع (نيوهيليانغ) Niuheliang من العصر الحجري الحديث بمقاطعة (لياونينغ) Liaoning في الصين، يُعدّ سريع التأثّر جداً فلا يمكن عرضه، وبالتالي أُعيد دفنه كاملاً وحمايته بسقيفة (الصورة 4) حتى أمكن التوصل إلى حل لفتحه للجمهور.




موقع (نيوهيليانغ) من العصر الحجري الحديث في الصين يجمع إعادة الدفن الكلية مع الحماية الإضافية لسقيفة الحماية. تصوير: مارثا ديماس، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

14 Reich, 1987.

15 بما يتعلق ببوغازكوي انظر Neve, 1975: 90. أما ما يتعلق بشاكو وأزتك انظر Ford et al., 2004 و Bass Rivera et al., 2004. وفيما يتعلق بشيروود رانش بويبلو انظر Bryant, 2003.

16 Ashurst et al., 1989، وانظر أيضاً Corfield, 2004 بما يتعلق بالوضع الحالي لإعادة الدفن "المؤقتة".



بوابة الطابوق الأخضر بتل القاضي مُعاد دفنها جزئياً ومغطاة بسقيفة حماية.
تصوير: إي إيردير، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

ومثال آخر على استخدام سقائف الحماية جنباً إلى جنب مع إعادة الدفن هي البوابة الشهيرة في تل القاضي Tel Dan (الصورة 5)، ففي هذه الحالة ما تزال إعادة الدفن الجزئية بالطابوق اللبن تحول دون الانهيار والتآكل. وقد يصبح التمييز بين إعادة الدفن المؤقتة والدائمة ضبابياً، إذا كانت مثلاً عملية دوريةً، مثلما كانت تجري مزاولتها ذات مرّة في موقع الفيلا الرومانية بوودتشيستر Woodchester (غلوسترشاير Gloustershire) بإنجلترا، والذي كان يكشف عن فسيفساء أورفيوس الموجودة فيها كشفاً دورياً للسماح بمشاهدتها. ومنذ عام 1880، حينما جرت إعادة التنقيب عن الفسيفساء وتقويتها أول مرة، جرى عرضها للجمهور لمشاهدتها في الأعوام 1890 و 1926 و 1935 و 1951 و 1963، حتى عرضها الأخير عام 1973، وعندئذٍ صُنعت نسخةً مطابقةً للفسيفساء وهي الآن قيد العرض الدائم[17].

تشير إعادة الدفن طويلة الأمد إلى إجراء صارم وحاسم ونهائي لاعودة فيه. وفي معظم الحالات، على الرغم من ذلك، يكمن القصد منها في "تأجيل" الموقع، أو أجزاء منه، لضمان الحفاظ المادي عليه للمستقبل، ريثما يُعاد التنقيب لإجراء استقصاء آخر (حينما تستوجب ذلك أسئلة بحث جديدة أو تقنيات استخراج جديدة)، أو العرض للجمهور (عندما يسمح بذلك التمويل أو أساليب حفاظ جديدة)، أو اجراء التدخلات المعنيّة بالحفاظ (عند وجود فهم أفضل لآليات التدهور والقدرة على التخفيف منها). وعلى نحو مشابه للمتاحف، تقدّم إعادة الدفن نوعاً من أنواع "الخزن" طويل الأمد لمواقع الآثار - سلامة الموقع وقيمه المحفوظة للاستخدام في المستقبل. إلا أنه في بعض الظروف، كما هو الحال حين يتّسم الموقع بقيمة روحية أو اجتماعية عند الشعوب الأصلية، قد يكون القصد هو إعادة الدفن الدائمة. ولكن حتى في هذا السياق توفر إعادة الدفن فرصةً وإمكانيةً في المستقبل لإعادة تقييم القرارات وإعادة النظر فيها.

## معوقات إعادة الدفن

### الاعتراضات الحقيقية والاعتبارية

بما أن إعادة الدفن هي إحدى استراتيجيات الحفاظ، يمكن القول أنّ إعادة دفن موقع أثري تدرّ أعلى الأرباح، ولكن من المفارقة أنّها الاستراتيجية التي لاقت أقل قبول لدى المسؤولين عن التنقيب عن الآثار أو الحفاظ عليها أو إدارتها. وينعكس عدم القبول هذا ليس على الممارسة العملية فحسب ولكن أيضاً على الوثائق الدولية التي توفر إرشادات للتعامل مع الآثار. وينطوي الأمر فعلاً على تردي واضح في التفكير ينعكس في هذه الوثائق.

إن التوصيات الدولية الأولى واستنتاجات مؤتمر أثينا (1931) اعترفت بالفعل بدور إعادة الدفن في حفظ مواقع الآثار: "حينما يتبيّن أن حفظ الآثار الذي يُعلن عنه في سياق عمليات التنقيب أمرمستحيل، يوصي المؤتمر بدفن الآثار..." (الاستنتاج السادس). إنّ هذا الكلام المتنور لا يماثله أي نظيرٍ سواءً في توصيات اليونسكو بشأن المبادئ الدولية التي تنطبق على عمليات تنقيب الآثارلعام 1956، أو الميثاق الدولي للحفاظ على الآثار والمواقع وترميمها (ميثاق البندقية) لعام 1966، أو ميثاق حماية التراث الأثري وإدارته (1990) (انظر التفاصيل أعلاه في موقع المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية على شبكة الإنترنت).

17 انظر Smith, 1973 و Woodward and Cull 1980.

وبالمثل، فإنّ معظم السياسات الوطنية ومعظم علماء الآثار صامتون أو لا يشجعون صراحةً بما يتعلق بالتوصية بإعادة الدفن وممارسته[18]. وهذا في جانب منه نتيجة ما يدركونه من تهديدات للمهنة وللسياسة الوطنية التي تمثّلها إعادة الدفن. ويكون بعض المخاوف حقيقياً، ولكن معظمها مُضلِّلاً، ونادراً يجري التصريح بها كذلك، فهي موجودة عند مستوى معين ما تحت الوعي في ضمير العاملين في الآثار وضمير الجمهور (انظر موقع المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية ICOMOS على شبكة الإنترنت للاطلاع على النص الكامل لكافة المواثيق والتوصيات: www.international.icomos.org/centre_documentation charters، جرى الاطلاع عليه في مارس 2004).

تبدو ممارسة الردم أيضاً عمليةً تَراجُع (باستثناء بريطانيا وشمال أوروبا إذ تُعدّ عمليةً معتادة). فالإحصاءات معدومة بطبيعة الحال، ولكنّ البيانات الأقل رسميةً تشير إلى أنّ الردم قد جرت ممارسته على نحوٍ أكثر شيوعاً في أواخر القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين مقارنة بالسنوات الخمسين الماضية. وقد لا يكون لأسباب ذلك سوى صلة ضعيفة بالرغبة في الحفظ وصلة وثيقة بالحاجة إلى التخلص من كومة أنقاض الحفر في عمليات التنقيب واسعة النطاق أو إعادة الأراضي الخاصة إلى حالتها الأصلية. وفي سياق الحفاظ على الفسيفساء حافز آخر إذ تحوّل التركيز من الردم إلى الإزالة والنقل إلى المتاحف[19]. وتماشياً مع التوجّهات الراهنة في مجال الحفاظ، فقد عاد التركيز الآن إلى الحفاظ في الموقع الأصلي، ممّا يجعل إعادة الدفن استراتيجيةً هامةً كرّة أخرى.

لغرض النقاش يمكن تصنيف الاعتراضات على إعادة الدفن على أنّها استراتيجية للحفظ إلى أنها عموماً قانونية وعلمية ولوجستية. والمسألة القانونية هي الأكثر تعقيداً لأنّها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنظرة الجمهور لها. والأمر الجوهري في الجانب القانوني، وخاصةً حينما تكون الملكية الخاصة معرّضة للخطر، هو أن حماية المعالم الثقافية عائق أمام استخدام الأرض وقد ينطوي على إنفاق الأموال العامة. ويُبرَّر ذلك باسم تعزيز المعرفة العلمية والإنسانية (قيم العلم والبحث) وحفظ الدليل المادي على ماضي الأمة لصالح مواطنيها (القيم التربوية والرمزية). والتبرير الهام الآخر، وهو نادراً ما يُذكر صراحةً، هو المنفعة الاقتصادية التي يمكن جنيها من السياحة (القيمة الاقتصادية)، إذ تتميّز المواقع غير المُنقّب فيها بقدرتها على تقديم كل هذه القيم والفوائد أو بعضها وهي محمية استناداً إلى ذلك.

في ضوء هذه التبريرات الخاصة بالحماية القانونية، تنطوي إعادة دفن موقع مُنقّب فيه على مشكلات واضحةً. ومن دون شكّ، تمثّل الحماية القانونية المستمرة لموقع مدفون بالفعل عائقاً أمام استخدام الأراضي، ولكن أما يزال للموقع قيمة لتبرير هذه الحماية؟ فيما يتعلّق باكتساب المعرفة، غالباً ما يُنظر إلى الموقع المُنقّب فيه، على الرغم من خطأ ذلك، على أنّه "مُستنفد"، أي جرى الحصول على ما فيه من معلومات، وبالتالي انخفضت قدرته على تقديم المزيد من المعرفة (قيمة البحث).

18 لهذا الإهمال العام استثناءات بالطبع. دائماً ما كان المشاركون في الحفاظ على الفسيفساء والعمارة الطينية أكثر نشاطاً في تعزيز إعادة الدفن باعتباره وسيلةً من وسائل الحماية .انظر، على سبيل المثال Mora, 1984; Nardi, 1982؛ وقرارات اللجنة الدولية من أجل الحفاظ على الفسيفساء: ص 6 من Mosaics No. 2. Safeguard. 1983؛ وتوصيات اجتماعات (سانتا فيه) و أنقرة: ص 276 و 283 من بحوث الندوة العالمية الثالثة عن حفظ الطوب اللبن Proceedings of the Third International Symposium on Mudbrick (Adobe) Preservation. 1980. وقد أعلنت دائرة الخدمات الآثار الهندية عن سياسة ردم للمواقع ذات البنى المشيّدة من الطوب الطين، باستثناء موقع (لوثال) Lothal حيث جرى تنفيذ التجارب والترميم، Sengupta, 1980. وفي البلدان الأخرى (مثل إنجلترا والولايات المتحدة الأمريكية)، تكون إعادة الموقع المُنقّب فيه إلى حالته الأصلية جزءاً من الاتفاقية المُبرمة مع مالك الأرض، على سبيل المثال، ص 31 من Thorne et al., 1987. إلا أنه في هذه الحالات لا يعدو الردم كونه وسيلة فحسب لإعادة الأراضي إلى حالتها الأصلية، ولا يرمي الأمر إلى الحماية القانونية ولا إلى الحفاظ ولا يتضمّن أياً منهما. وتهتم المبادئ التوجيهية الوطنية الصادرة حديثاً للصين بإعادة دفن المواقع المُنقّب فيها باعتبارها القاعدة العامة وليست الاستثناء، المادة 35 من مبادئ الحفاظ على مواقع التراث في الصين Principles for the Conservation of Heritage Sites in China. 2002.

19 لتحليل هذا التوجه في موقع جرش في الأردن انظر، على سبيل المثال Stanley-Price, 1985.



خندق مهجور وكثيف الأعشاب في موقع أثري جرت زيارته. تصوير: مارثا ديماس

وبالنظر إلى الإهمال السائد للعديد من المواقع المُنقّب فيها، فإنّ هذا التصور أمر مفهوم، إذ يرسل الموقع كثيف الأعشاب الذي لا يتمتع بالصيانة بالتأكيد رسالة بوجود القليل من القيم التي يمكن إيجادها هناك (الصورة 6).

وباجراء التنقيب الكلي قد تتعرّض قيمة البحث العلمي للموقع الأثري للخطر أيضاً. إلا أن هذه الممارسة تلقى قبولاً أقل بكثير لدى علماء الآثار اليوم، فهم يقرّون عموماً بأنّه على أقل تقدير ينبغي ترك الموقع وفيه مواضع تشهد عليه سالمة للاستقصاء مستقبلاً. وما يُستثنى من ذلك هو التنقيب لغرض الإنقاذ، والمواقع المنفردة الصغيرة، والمواقع التي قد لا تكفلها أي حماية قانونية. وفي حين أنّه قد تنخفض قيم البحث والعلم لموقع أثري نتيجة التنقيب، فإنّ الموقع على الرغم من ذلك يحتفظ بالقيم الأخرى ويقدم الفوائد المستحصلة من العرض للجمهور وهو ما يبرّر كذلك الحماية القانونية المستمرة.

عند إعادة دفن موقع مُنقّب فيه، يُنظر إلى قيم أجراء البحوث فيه على أنّها انخفضت انخفاضاً شديداً، إذ لم يعد متاحاً الوصول إلى الآثار فيه بقصد الدراسة والتفسير. وعلاوةً على ذلك، يُعدّ الموقع الذي أعيد دفنه كاملاً غير متوافق مع سياسة عرض الموقع والقيم النابعة منه. وما إن يتم إخفاء الموقع واعادته إلى الأرض، يفقد حضور الجمهور إليه. وعلى الرغم من وجود وسائل للتعويض عن هذا الفقد (كما هو مبيّن أدناه)، توجد مسائل اعتبارية وقانونية ذات صلة قد يثيرها إجراء إعادة الدفن هذا. وحيثما لا تكون إعادة دفن المواقع المُنقّب فيها إجراءً مُتبعاً، فقد ينظر إليها غير ذوي الاختصاص على أنّها تَنَصُّل الجهة المسؤولة من المهمّة، ويمكن أن يكون هذا التصور تحدياً قانونياً إذا لم يعُد تبرير مصادرة الموقع أو حمايته أمراً يمكن الدفاع عنه. فإمكانية "إعادة الاستخدام" لموقع مُنقّب فيه، على النحو المبين آنفاً، هي الأمر الذي ينبغي أن يعطيه الصفة القانونية فيكون مماثلاً للموقع غير المنقب فيه. وغالباً ما يكون التفويض القانوني لتفسير مواقع الآثار للجمهور، والذي يصاحب عملية تسميتها مَعْلماً أو حديقة وطنية محمية، حائلاً إن لم يكن عقبةً كؤود في سبيل إعادة الدفن الكلية، ولكن يمكنها التكيّف بسهولة مع إعادة الدفن الجزئية[20].

إنّ الاعتراضات العلمية على إعادة الدفن أمرٌ جليّ، إذ تمنع إعادة الدفن الكلية والجزئية على حدٍ سواء العالِم من الوصول إلى الدليل الرئيس. ومن الواضح أن الأمر يتسّم بالتوافق بين مقدار إعادة الدفن ومقدار الحرمان. بيد أنّه يمكن القول، في كلتا الحالتين، أنّه إذا جرى التنقيب في الموقع وتسجيله ونشر النتائج عنه على نحوٍ سليم، فإنّ الوصول إليه يظلّ ممكناً، وإن كان بطريقة مختلفة. ومن الناحية النظرية، هذا الأمر صحيح، ولكن العديد من المواقع في الحقيقة ما تزال غير مُعلن عنها، والعديد من المُعلن عنها موثّقة على نحوٍ غير ملائم، بل إنّ أكثر التوثيقات مقداراً ومُغالاةً لا يمكنها أن تحل محل الفهم والإلهام النابعين من التجربة المباشرة للموقع. فإعادة الدفن الجزئية تتيح فعلاً العرض المرئي للبقايا المعمارية ولكن النتيجة تنطوي حتماً على فقدان السلامة المكانية والتجربة ثنائية الأبعاد أكثر بالموقع.

20 انظر Ford et al., 2004 و Bass Rivera et al., 2004.




تنقيب جارٍ كالمعتاد وفيه كومة أنقاض التنقيب (أعلى اليمين) جاهزة لتُنقل بعيداً بالشاحنات أو يُعاد استخدامها في إعادة الدفن. تصوير: مارثا ديماس

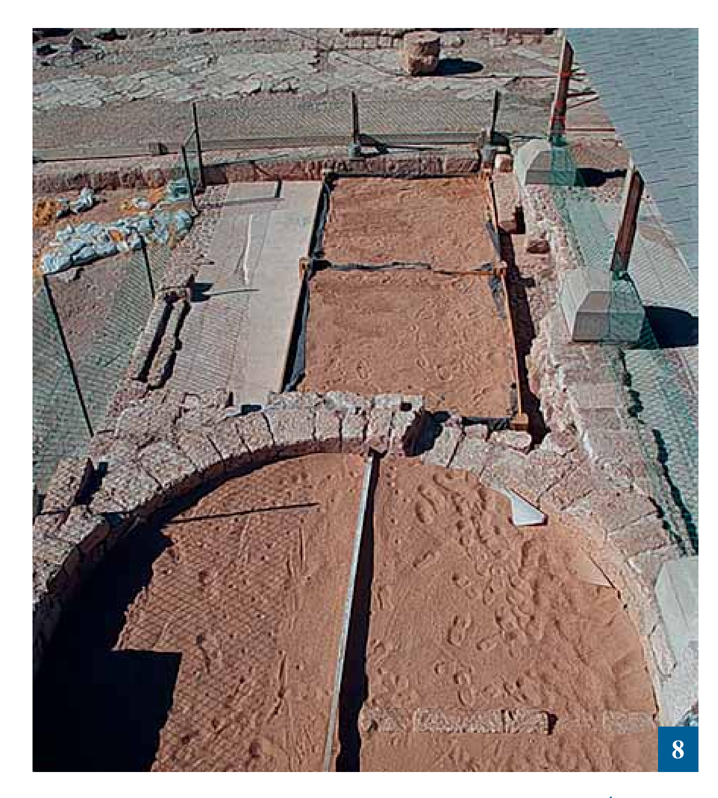
إنّ رفض العلماء لإعادة الدفن هو في بعض جوانبه الأمر الأكثر صعوبةً للتعامل معه، إذ يشكّل مخاوف مشروعةً وطعنةً في صميم شغف عالم الآثار للحصول على رصد مباشر للدليل. ولا يمكن المبالغة في أهمية التجربة المباشرة للموقع، ولكن يجب مقارنتها بالبديل لإعادة الدفن، والذي يتمثّل في متابعة سياسة الإهمال الضار - لأنه من الواضح تماماً أنه لا الموارد المالية ولا الموارد التقنية لحفظ كل موقع أثري متوفرة. وعلى الرغم من ذلك، فأنّ الاحتياجات المشروعة للعلماء للحصول على نحو معقول على معلومات عن المواقع المُنقّب فيها يجب أن تُدمج في أي استراتيجية لإعادة الدفن.

إنّ الاعتراضات اللوجستية على إعادة الدفن ببساطة واضحة، فإعادة الدفن تتطلب إعادة كميات كبيرة من التربة إلى المنطقة المُنقّب فيها. وفي كثير من الأحيان، يجب إعادة كومات الأنقاض المُزالة والتربة من الموقع المُنقّب فيه (الصورة 7). وعلى أي حال، تتطلب إعادة تعبئة الخنادق أو المساحات وقتاً وجهداً. وإذا كانت إعادة الدفن مؤقتة، فلا بد من إعادة التنقيب فيها. وباختصار، من الأسهل - لعالم الآثار والجهة الحكومية - ترك الموقع مكشوفاً بدلاً من إعادة دفنه، فالتخطيط قبل التنقيب وأثناؤه، وخاصةً في ما يتعلق بابقاء كومات الأنقاض ووضعها في أماكن لها، هو خطوةً أولى ضروريةً في تخفيف الأعباء اللوجستية لإعادة الدفن[21].

## الرصد والصيانة نقطة ضعف إعادة الدفن

قد تكون إعادة الدفن هي الطريقة المثلى للحفاظ على معظم الآثار، ولكن عندما تؤخذ الممارسة السيئة أو التطبيق الخاطئ والافتقار للرصد والصيانة في الاعتبار، يمكن عندئذٍ أن تكون إعادة الدفن مدمّرةً. وعدم توفر الصيانة، على وجه الخصوص، هو نقطة الضعف الأساسية في ترجمة النظرية إلى تطبيق عملي، فالافتراض

21 أدلة العمل الميداني الصادرة في الولايات المتحدة وإنجلترا حيث يجري التنقيب عادةً على أراضي ذات ملكية خاصة يجب إعادتها إلى حالتها الأصلية، كثيراً ما تقدّم اقتراحات لإزالة الطبقة العليا من التربة التي تحتوي العشب، وأين توضع كومات الأنقاض، وأوقات العمل (على سبيل المثال, Barker, 1983: 107 و 177 :Coles, 1972).



اختبارات تُجرى في موقع (قيسارية) لتقييم مستوى الصيانة اللازمة ونوعها لإعادة دفن الفسيفساء. تصوير: أف بيكيه، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

السائد بأنّ الموقع الذي أُعيد دفنه لم يعد يتطلب اهتماماً أو صيانةً أمر شائع وخطير على وجه الخصوص. ويمثّل النمو الزائد للنباتات السبب الرئيس لفقدان المواقع المُعاد دفنها وتدميرها.

إن حالة آثار مسار الأقدام البشرية بمنطقة (ليتولي) Laetoli بتنزانيا مثال واضح على كيف أن نقص الصيانة العادية (إزالة النباتات) دمرت الموقع تقريباً[22]، والأكثر شيوعاً هي الأمثلة المجهولة التي لا حصر لها لأرضيات الفسيفساء[23] والجدران الطينية المتصدعة أو المتهدمة بسبب نقص الصيانة. ويجري اجراء اختبارات في موقع (قيسارية) Caesarea (الصورة 8) بهدف تقييم، ضمن جملة أمور أخرى، دور صيانة الفسيفساء المُعاد دفنها ومتطلباتها[24].

إن كافة العوائق المذكورة أعلاه، والتي تنجم في جانب منها عن الافتراضات الخطأ والتصورات المضلّلة والضغوط الاقتصادية والسياسية، وحتى التراخي كذلك، لا تُفيد سوى في التأكيد على أنّ إعادة الدفن أو الردم ليست حلاً فنياً فحسب لمشكلة الحفاظ، فلها تأثيرات أوسع نطاقاً والتي يجب التصدي لها إذا كانت بديلاً مُجدياً للتدمير الحالي الذي لحق بالمواقع المُنقّب فيها.

## كيف تجري إعادة الدفن؟
## وضع استراتيجية لإعادة دفن

ما إن يُتخذ قرار بإعادة دفن الموقع، فإنّ الأمر ينطوي على اعتبارات ومضامين هامة ينبغي دمجها في استراتيجية إعادة الدفن. وتنبثق هذه الاعتبارات من التقييمات التي أُجريت في مرحلة التخطيط على النحو المبين سابقاً. ودائماً ما يكون التخطيط عمليةً متكررة، ويتطلب تصميم استراتيجية إعادة الدفن إعادة النظر في التقييمات في ضوء قرار إعادة دفن الموقع كله أو أجزاء منه. وستسفر التقييمات عن مسائل تتعلق بالقيم والجهات المعنية والحالة المادية وسياق الإدارة، والتي يجب التعامل معها عند وضع استراتيجية إعادة الدفن.

### اعتبارات الجهات المعنية

وفق ما ناقشناه سابقاً، فأن مطالب بعض الجهات المعنية في أن لها مصالح في الموقع قد تكون عقبات في اجراء إعادة الدفن باعتبارها تدخلاً، على الرغم من احتمال أن آخرين، مثل الشعوب الأصلية، قد ينظرون إلى إعادة الدفن من منظور إيجابي[25]. وتكمن الاختلافات، بالطبع، في القيم المختلفة التي تنسبها الجهات المعنية إلى المواقع.

22. Demas et al., 1996.
23. انظر، على سبيل المثال، Roby, 2004 و Neguer, 2004.
24. انظر Neguer, 2004.
25. انظر، على سبيل المثال Ford et al., 2004 و Bass Rivera et al., 2004. إن تأثير انعدام شفافية القرار ووضوحه في دفن المواقع (وفي هذه الحالة الدفن المقصود للمواقع أو تغطيتها) على الأمريكيين الأصليين وأصحاب الشأن من العاملين في الآثار موجود في حكم لمحكمة مقاطعة أوريغون الأميريكية بتاريخ 22 أغسطس/آب 2002 بما يتعلق بالتخلص من رفات رجل من قبيلة الكينويك (رأي وأمر قضائي مدني رقم JE-1481-96).




قالب صب لآثار مسار الأقدام البشرية بمنطقة (ليتولي) هو جزء من معرض الموقع المُعاد دفنه في متحف (أولدفاي) Olduvai بتنزانيا.
تصوير: كي لاو، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

وعند اتخاذ القرار بإعادة الدفن، يجب أن تراعي استراتيجية إعادة الدفن كيفية التخفيف من تأثير ذلك القرار على قيم الموقع وعلى الذين يدعمونها. ونظراً لأنّ إعادة الدفن وسيلةً لحفظ القيم لأجيال المستقبل لأصحاب الشأن المُحتملين، فإنّ احتياجات ذوي الشأن الحالية وقصيرة الأمد ستكون الأكثر تأثراً بإعادة الدفن. ويمكن أن تخفّف استراتيجية إعادة الدفن من الفقدان المؤقت للقيم ولاسيّما بتعويض أصحاب الشأن وكذلك بالتحاور والتشاور.

## استراتيجيات التعويض

إن عدم إمكانية الوصول المباشر إلى الموقع أو أجزائه (أي إلى البقايا المادية) هو الاعتراض الرئيس على إعادة الدفن من جانب الجهات المعنية (لاسيّما أولئك الذين لهم مصلحة علمية أو سياحية في الموقع). والاستراتيجيات التي تسعى إلى تعويض هذه الجهات المعنية تتعامل في المقام الأول مع احتياجات التوثيق والبحث ووصول الجمهور والتفسير. ويجب أن يستند الاضطلاع باستراتيجية إعادة الدفن طويلة الأمد إلى توثيق كامل للموقع، فيكون الموقع متاحاً بأساليب بديلة (أي السجل المكتوب والتصويري) للعلماء وغيرهم من المهتمين. ويتطلب ذلك، قبل كل شيء، أن يجري توثيق الموقع توثيقاً كاملاً قبل تنفيذ أي إعادة دفن طويلة الأمد، وربما تتطلب إتاحة الموقع مزيداً من الدراسة. ويتيح الفاصل الزمني الذي لا بد منه بين التنقيب النهائي ونشر نتائجه مثل هذه الفرصة للعلماء والجمهور المهتمّ لزيارة الموقع إذا كان من المزمع إعادة دفنه على المدى الطويل.

يمكن أن توفر إعادة الدفن، علاوةً على ذلك، فرصةً للتفسير الإبداعي للموقع. والمعارض والمنشورات أساليب جلية ومفيدة لتعويض عامة الجمهور؛ ففي حالة مسار آثار الأقدام البشرية بمنطقة (ليتولي)، أقيم معرض يشمل قالباً مصبوباً لآثار المسار (الصورة 9)، لوضعه في متحف (أولدفاي جورج). يوضّح المعرض أهمية الموقع والتنقيب وتاريخ الحفاظ والأسباب التي يُعزى إليها عدم إمكان تركه مفتوحاً للزيارة. وفي مزيج إعادة الدفن وسقائف الحماية في متنزه (توباك بريسيديو) Tubac Presidio التاريخي بأريزونا في الولايات المتحدة الأميركية، جرى إنشاء معرض أثري تحت الأرض في رابية إعادة الدفن لكي يتمكن الزوار من رؤية جزء من الموقع المُنقّب عنه (الصورة 10). وهذه الأنواع من العرض تحت الزجاج أو "النوافذ" في مستودع الآثار تحت الأرض جذّابة للغاية وفي الغالب يجري تنفيذها (ولكن قلّما يُنشر شيء عنها)، ولكنها في أغلب الأحيان تعاني عيوباً في التصميم التقني. وصور التفسير الأخرى، سواءً كانت مادية أو افتراضية، مثل تحديد آثار أقدام في بنية مُعاد دفنها أو اعادة الصياغة الحجمية volumetric reconstruction فوق أساسات مُعاد دفنها أو وسائط رقمية، متوفّرة لنا.



معرض تحت الأرض للآثار المُنقّب عنها في (توباك) Tubac بأريزونا يوفّر نافذةً لرؤية موقع قد أُعيد دفنه. تصوير: مارثا ديماس، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

## استراتيجيات التحاور والتشاور

لما كان الوصول إلى المواقع من المُسلّمات على مدىً طويل، ربما يكون عدم جعلها متاحةً أحد أكثر التغييرات ازعاجاً، على الرغم من ضرورتها، التي يضطر علماء الآثار لإجرائها على منهج علم الآثار. غير أنه ثمة سبل لجعل هذه التغييرات أكثر قبولاً، ومنها في المقام الأول ضمان الإبلاغ عن القرارات المُتخذة بشأن مواقع الآثار. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يقترن القرار المُتخذ بإعادة دفن أحد المواقع بإعلان رسمي في مجلة أو نشرة إخبارية معتمدة لتنبيه العاملين في هذا المجال. ومثالٌ على هذه الاستراتيجية التي تخاطب الجمهور هو تنظيم يوم خاص للزوار من أهالي المنطقة قبل إعادة دفن الجناح الشمالي لمبنى القلعة التاريخية بسان دييغو بريسيديو San Diego Presidio.[26] وتستطيع وسائط الإعلام، بالطبع، أن تكون أداةً قويةً للتواصل على نطاق أوسع، شريطة إبلاغها بالأسباب الموجِبة لإعادة الدفن، وهي مهمة شاقّة في حد ذاتها.

وكما هو الحال مع أي قرار صعب، غالباً ما يمثّل العمل لتوافق الآراء والتشاور لدى المهتمين أمراً حاسماً، فينبغي استشارة علماء الآثار، على وجه الخصوص، بشأن الحاجة للتوثيق والأبحاث قبل إعادة الدفن. وقد تكون قدرة المصلحة العامة الملموسة على الدفع بما يُراد للمواقع البارزة قدرة هائلة — انظر استجابة الجمهور لقرارات الحفاظ في ثلاثة مواقع في إنجلترا في العقود الأخيرة: (مسرح الروز) Rose Theatre و(ستونهنغ) Stonehenge و(سيهنغ) Seahenge.[27] ولكن من الجليّ أيضاً أن الجمهور غالباً ما يكون مُذعناً للقيود المفروضة على اتاحة الوصول للمواقع في حالة توضيح أسباب هذه القيود.

## اعتبارات الحفاظ التقنية

يُقصد باختيار أساليب ومواد إعادة دفن مناسبة تصميم بيئة تحمي الآثار على أفضل وجه، ففي كثير من الحالات لا يتجاوز القصد من ذلك إعادة التربة الناتجة عن التنقيب إلى الخندق أو البُنية محل التنقيب؛ وفي حالات أخرى قد يعني استخدام مواد ردم متخصّصة لتوفير حماية أفضل للمواد سريعة التأثّر. وقد استخدمت عدّة أساليب وطرق ومواد مختلفة في الماضي، ولكن جرى توثيق عدد محدود للغاية منها أو تقييمها في وقت لاحق. وقد كوّن الإجراءُ المُتّبع والحكمة المستحصلة (على الرغم من ضآلتها) أساس معظم قرارات اختيار الأساليب الفنية بشأن إعادة الدفن. وقد أدى ذلك إلى استمرار الاستخدام غير السليم للمواد (خاصةً الأغطية البلاستيكية والنسيج الأرضي العازل من الجيوتسكتايل Geotextil)، وكذلك، حتى عهد قريب، إلى نهج شكلي وضيّق الأفق إلى حدٍ ما لإعادة الدفن.

نظراً لأنّ استراتيجيات إعادة الدفن باتت أكثر تعقيداً وطموحاً في نطاقها، فقد صار الافتقار إلى التوجيه التقني أكثر وضوحاً. ونظراً لنُدرة البيانات الواردة من مشاريع البحث أو التقييمات طويلة الأجل لعمليات إعادة الدفن، يجب أن يعتمد التصميم التقني في المقام الأول على الفهم النظري لخصائص مواد الردم وفعلها وتأثيرها في بيئة الدفن.

26 أنظر ص 23 في Calarco, 2000.

27 بما يتعلق بمسرح الروز، انظر Corfield, 2004؛ وبما يتعلق بستونهنغ، انظر Baxter and Chippendale, 2002؛ وبما يتعلق بسيهنغ، انظر Miles, 2001.

وثمة عدد من المتغيرات التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم استراتيجية لإعادة دفن وتنفيذها، ومن شأن هذه المتغيرات أن تُحدث تأثيراً في الأساليب والمواد المستخدمة لتنفيذها، وسنتطرّق إليها بإيجاز فيما يلي.

- **الحاجة لبحوث إعادة الدفن واجراء الاختبارات:** قد يتطلب الأمر إدراك مدى قلّة ما نعرفه عن خلق أفضل بيئة لإعادة الدفن والبحوث واختبار المواد والأساليب قبل التنفيذ.
- **نوع الآثار المزمع حمايتها:** يُعدّ نوع الآثار المزمع حمايتها وسرعة تأثّرها من العوامل الهامة في تحديد مواد الردم. وقد تستفيد المواد الطينية (الطوب اللبن أو الطابوق) والجصّ (الأرضيات أو على الجدران) والفسيفساء والخشب أو المواد العضوية الأخرى من مواد الردم المتخصّصة، ولكنها على العكس من ذلك أكثر عرضةً للتلف الناجم عن الاستخدام غير السليم لهذه المواد.
- **مدة إعادة الدفن:** قد تكون المدة المقرّرة لإعادة الدفن ـ المؤقتة أو قصيرة الأجل أو طويلة الأجل ـ ذات تأثير مباشر على عمق إعادة الدفن أو العلامات المرشدة المُستخدمة (انظر أدناه) أو الحاجة إلى تغطية. وللأسف، يمثّل الميل نحو إطالة أجل المدة المؤقتة تحذيراً كافياً بشأن مواد أو أساليب لا يتوقف استخدامها سوى على المدة المقرّرة (على سبيل المثال، استخدام غطاء بلاستيكي غير مُنفِذ للماء).
- **عمق الردم:** يتميّز الردم السطحي بأنّه يتطلب تربةً أقل، ولكنه بالمقابل يوفر بيئةً أقل استقراراً وأقل حمايةً من أنواع النباتات عميقة الجذور وترشح المياه وتعرية التربة والصقيع والحرارة الناتجة عن النار عند السطح والتخريب. إن تغطية موقع مُعاد دفنه بطبقة تربة إضافية أوحصى لرفعه فوق السطح الأصلي هي إحدى الوسائل المُتّبعة لمواجهة هذه المشكلات. ويوفر الردم العميق حمايةً أكثر ويسمح باستخدام مواد متخصّصة على نحوٍ أكبر، ولكنها تتطلب مزيداً من المواد والجهد والوقت، وكلها أمورٌ ينبغي أخذها في الاعتبار عند التخطيط ووضع الميزانية.
- **العلامات المُرشدة والمواد الفاصلة:** يكمن أحد المخاوف الرئيسة في عمليات إعادة الدفن بكافة أنواعها في توفير علامة مُرشدة أو طبقة فاصلة بين مستوى التنقيب أو ميزته ومادة الردم لإعادة الدفن. وقد تكون العلامة المُرشدة شيئاً مختلفاً لا يمت للسياق بصلة (مثل العملات المعدنية أو الزجاج أو البلاستيك)، أو طبقةً رقيقةً من مادة الردم المميزة (مثل الرمل والحصى) أو مادة فاصلة. ويعتمد النوع الذي يقع عليه الاختيار على مساحة المنطقة المُنقّب فيها وعمقها والمدة وسرعة تأثّر المواد وما إلى ذلك. والمادة الفاصلة مفيدةٌ أيضاً في تسهيل إزالة طبقة الردم النهائية عند إعادة تنقيبها (على سبيل المثال بين مواسم التنقيب). والمادة الفاصلة المثالية ينبغي أن تكون مُنفِذةً للماء وبخار الماء، وقويةً ومتينةً بما فيه الكفاية لتحمل التدهور البيولوجي وللسماح برفع طبقة الردم السفلية (إنْ كان يُراد إزالة مادة الردم)، وتكون لينة ًومرنةً بما يكفي لتتخذ شكل المعالم المُنقّب عنها، ومانعة لنمو الجذور في الطبقة السفلى. وتوجد مادتان (هما الشِباك دقيقة العيون والنسيج الأرضي العازل من الجيوتسكتايل Geotextile) لتبيان العديد من هذه المتطلبات وغالباً ما يجرى استخدامهما [28].
- **مواد الردم الأساسية:** تكوّن التربة معظم أنواع مواد الردم، ولأسباب عملية وأسباب

28 يشار أيضاً إلى النسيج الأرضي (جيوتكستايل) بنسيج الترشيح ونسيج الهندسة والنسيج الجيوتقنة. والمؤلفات المعنية بالمواد الاصطناعية الأرضية كثيرة جداً، وللحصول على عرض شامل لأنواعها واستخداماتها، انظر Kavanzanjian, 2004. دائماً ما ظلّت المتانة طويلة الأجل للنسيج الأرضي (الجيوتكستايل) المدفون إحدى خصائصه المُفترضة، ولكن لم يخضع هذا الافتراض للفحص الدقيق والاختبار في قطاع صناعتها إلاّ في الأعوام الأخيرة. في حين أنّ المواد الصناعية الأرضية المكشوفة geosynthetic، وبخاصة البولي بروبيلين، تتدهور تدهوراً سريعاً في ضوء الشمس. وآمال المهندسين ممن يستخدمون هذه المنتجات كبيرة، وثمة مزاعم ان عمرها المتوقع يبلغ 200 عام، إلاّ أنّ هذه الإشارات المباشرة إلى السنوات التقويمية هي في الحقيقة أمرٌ نادر في المناقشات المعنيّة بالمتانة.



الجوانب اللوجستية لإعادة الدفن، والمتمثّلة هنا في نخل مواد الردم بمنطقة (ليتولي)، يمكن أن تكون هامةً من ناحية الوقت والجهد. تصوير: أي باس، الحقوق محفوظة لمؤسسة بول غيتي ©

متعلقة بالحفاظ (التوافق المادي والكيميائي)، يُستحسن بوجهٍ عام الاحتفاظ بالتربة الناتجة عن التنقيب أو إيجاد مصدر محلي. ويمكن أن تكون المتطلبات العملية لإعادة الدفن كبيرةً ومن شأن ابقاء كومات الأنقاض الناتجة عن التنقيب، على الرغم من أن ذلك ليس ممكناً دائماً، أن تقلل إلى حد كبير من الأعباء اللوجستية والمالية لعمليات إعادة الدفن الكبيرة (الصورة 11). ويتعيّن إيلاء الاعتبار اللازم إلى تأثيرات أنواع التربة على قطع الآثار وموادها مثل الخشب، والجير المطفأ أو الجصّ، وجصّ الطابوق وجصّ الطين، والضغط وغيره من المتغيرات مثل تلوث التربة بالأسمدة الكيميائية، واستمرار الخاصية الشعرية بين مادة الردم والطبقة السفلى للآثار.

- **مواد الردم المتخصّصة:** تُشير المواد المتخصّصة إما إلى المواد الطبيعية أو الاصطناعية التي تؤدي وظيفةً محددةً ضمن سلسلة مهمات إعادة الدفن. وتكمن هذه الوظائف عادةً في تحفيز التصريف أو، على العكس، عرقلة تدفق المياه وتعزيز الخاصية الشعرية وتوفير العزل وتسهيل الإزالة أو إعاقتها. وقد يؤدي تكوين التربة الموجودة والطقس وأنماط التعرية عند السطح وطبيعة توزع المياه (الهيدرولوجي) تحت السطح دوراً حاسماً في اختيار المواد المتخصّصة. وقد تتطلب مواد الردم المتخصّصة استخدام نسيج فاصل للحيلولة دون اختلاط المواد المختلفة. ومواد الردم المتخصّصة الشائعة الاستخدام هي الرمل والبوزولان وحبّ الصلصال المتمدّد (في حالة الفسيفساء) والحصى، والعديد من هذه المواد مجرد أغطية وليست مواد حشو، وخاصةً للفسيفساء. وينطوي الأمر على تجريب متزايد للمواد خفيفة الوزن واستخدامها، مثل الفيرميكولايت Vermiculite (الميكا المُمدّدة بالحرارة)، والبوليسترين ploystyrene، والبيرلايت perlite، والمواد الاصطناعية الأرضية، والأنسجة المخصّصة، مثل (الجوريتيكس) ®Goretex، والأغشية غير المُنفذة للماء أو حواجز الصلصال مثل البنتونايت Bentonite.[29]
- **مواد الردم التفاضلية:** إن إعادة الدفن الجزئية للبُنى المُنقّب عنها استراتيجيةً هامةً لحماية الآثار التي يُراد لها أن تُترك مفتوحةً للعرض العام، ولكنها غالباً ما تخلق مشاكل في مظهر الجدار الخارجي المكشوف نتيجةً لمستويات مواد الردم غير المتساوية أو المختلفة، مثل عدم استقرار البُنية، وفقدان الملاط والحجر، وتآكل قاعدة الجدران، التي تتفاداها إعادة الدفن الكلية. ويجب دمج آليات التخلص من هذه المشاكل أو الحد منها في تصميم إعادة الدفن، بما في ذلك التوزيع الأكثر مساواة للمواد والحد من ضغط الموائع (الهيدروليكي) والسيطرة على الانتقال الشعري الجانبي للمياه. ويجري استخدام المواد الصناعية الأرضية geosynthetic، على نحوٍ متزايد، لمواجهة هذه المشكلات[30].

29 لقد أُجري بعض التجريب باستخدام مواد متخصّصة ولكن ما يزال ذلك أحد المجالات التي تتطلب البحث والاختبار. فيما يتعلق بالتجريب باستخدام مواد مختلفة على الفسيفساء انظر، على سبيل المثال Nardi, 1982 و Mora, 1984 و Roby, 1995، و Podany et al., 1993. وللتجارب على جوريتيكس انظر Altieri et al., 1999. وبما يتعلق بالبيرلايت، انظر Moss, 1998. وبما يتعلق بالمواد الصناعية الأرضية geosynthetic، انظر Kavazanjian, 2004; Bass Rivera et al., 2004; Ford et al. 2004. وانظر أيضا Matero and Moss, 2004.

30 انظر، على سبيل المثال Ford et al., 2004 و Bass Rivera et al., 2004.

إضافة إلى هذه الاعتبارات الأساسية، قد ينطوي الأمر على الحاجة إلى السيطرة على تعرية السطح، وذلك باستخدام تغطية واقية أو بإعادة نمو النباتات. وقد يكون تصريف جريان الماء عند السطح أمراً حاسماً في استقرار السطح وضمان جفاف مادة الردم. وقد يكون استخدام الأراضي بعد إعادة الدفن، لغرض الاستجمام أو الزراعة أو الطُرق أو بناء المباني، من الاعتبارات الرئيسة في تصميم إعادة الدفن. وتكون اعتبارات إعادة الدفن في سياق التوسع الحضري، في الواقع، فئةً خاصةً لإعادة دفن موقع أثري، في ظل متطلبات تقنية إدارية ومتطلبات من الجهات المعنية مليئة بالتحديات[31]. إلا أنه يجري وعلى نحوٍ متزايد تبنّي "أخلاقيات حفاظ" في صيغة عمل حفظ في الموقع الأصلي (أي ترك بقايا الآثار في مكانها) بدلاً من التنقيب لغرض إنقاذ السياق الحضري وإجراء البحوث اللازمة على بيئة إعادة الدفن لدعم تنفيذ هذا البديل[32].

وأخيراً، لعلّ أحد أهم الاعتبارات فيما يتعلق بالاستدامة طويلة الأجل لإعادة الدفن يكمن في ضمان مستوىً معين من الرصد والصيانة. والسيطرة على نمو النباتات وصيانة أنظمة التصريف ورصد أداء التقنيات الحديثة جوانب بالغة الأهمية، إذ أن غياب هذا النوع من الرصد والصيانة يمكنه بسهولة إفساد تصميم إعادة الدفن الأكثر تطوراً والأفضل إعداداً. وعلى الرغم من وجوب اعتبار الرصد والصيانة جزءاً من المتطلبات التقنية لإعادة الدفن، فإنهما يرتبطان ارتباطاً وثيقاً بالاعتبارات الإدارية، على النحو المبين في ما يلي.

## الاعتبارات الإدارية

إن اعتبارات إعادة الدفن المُنبثقة عن تقييم سياق الإدارة غالباً ما ترتبط بالتكاليف والمضامين القانونية والأمن والصيانة، فهي كثيراً ما تكون مترابطةً وغالباً ما تمكننا من التحقق مما يمكن إنجازه على أرض الواقع. وقد يكون التصميم التقني على وجه الخصوص مقيداً بتكاليف الموظفين والمواد والمعدات والحاجة إلى إجراء مزيدٍ من بحوث إعادة الدفن واجراء الاختبارات قبل التنفيذ. وكما ناقشنا سلفاً، فإن الصيانة عنصر بالغ الأهمية في عملية الحفاظ لاستراتيجية إعادة الدفن، ويعني هذا في سياق الإدارة أنّ استراتيجية الصيانة يجب أن تستجيب كذلك لواقع التمويل والتوظيف. ونظام الصيانة المعقّد الذي لا يمكن استدامته يكون عديم القيمة وقد يكون خطيراً كذلك إذا اعتمد عليه تكامل عملية إعادة الدفن.

وبالمثل، قد تتعلّق احتياجات الأمن بالتصميم التقني، على سبيل المثال، إذا كان التخريب في موقع بعيد مصدر قلق، فقد يتطلب الأمر حماية إعادة الدفن بتغطية، أو أنها قد تعتمد اعتماداً كلياً على الرصد المنتظم من الموظفين، وهو أمر يوضع في الاعتبارات الإدارية.

ويمكن تلخيص المضامين القانونية والإدارية لإعادة الدفن الكلية في عبارة "البعيد عن العين بعيد عن القلب"؛ إذ يجري إبعاد المواقع المُعاد دفنها عن نظر الجمهور ومن ثم نسيانها بسهولة (أو على نحوٍ مُريح) (الصورة 12). فالموقع المنسي يكون موضع إهمال ويخضع للتخريب ولزعزعة استقراره الناجم عن أنشطة استخدام الأراضي غير المتوافقة معه. ولذا يجب أن يأخذ أي قرار بإعادة دفن الموقع هذه العواقب في الاعتبار. ولهذا، إذا كان الموقع موجوداً على أرض خاصة، هل عُقدت مع مالك الأرض اتفاقية لإدارته؟ وإذا كان الموقع يحظى بحماية قانونية، فهل ثمة آلية فعّالة لضمان إجراء تفتيش دوري منتظم له؟ وإذا لم تكن حماية الموقع بهذه الوسائل، فهل هو عرضةً لأي تهديد فوري؟

وفوق كل ذلك، ينطوي الأمر على الضغوط السياسية التي قد تُمارس للإبقاء على الموقع مفتوحاً، وهو ما يصبح جلياً في مرحلة التقييم

31 انظر Goodburn-Brown, and Panter, 2004 و Corfield, 2004.
32 Corfield et al., 1998.



بقايا الطوب اللبن المُنقّب فيها بقلعة (سان دييغو بريسيديو) غير مرئية بعد إعادة دفنها، ولكن الجهة الإدارية توفّر لها الأمن والحماية.
تصوير: أي أغنيو

من عملية اتخاذ القرار. وتنبثق الضغوط السياسية من الجهات المعنية التي تهتمّ بالإبقاء على الوصول إلى المواقع ميسّراً، وغالباً ما يكون ذلك لأسباب اقتصادية أو وطنية. وبينما ترتبط هذه الاعتبارات ارتباطاً وثيقاً بما لدى الجهات المعنية من اعتبارات وبالقيم والفوائد، فإنها يمكن أن تؤثر تأثيراً قوياً على الجوانب المالية والقانونية وتأثيراً مباشراً على السلطة الإدارية، ولذلك فهو يُعتبر، في أفضل حال، جزءاً من سياق الإدارة. بيد أنّه من المرجح أن يتطلب الأمر استراتيجيات تعويض وتشاور لمواجهة هذه الضغوط.

## الخاتمة

قد لا تغدو إعادة دفن المواقع أبداً خياراً محبباً لحفظ التراث من الآثار، فهي أمر بغيض عند علماء الآثار الذين يتمحور عالمهم حول الكشف (أي التنقيب) عن الآثار بدلاً من إخفائها، وهي أمر غير منطقي تماماً عند عامة الجمهور الذين ترتكز تصوراتهم بشأن علم الآثار على التنقيب، وهي تهديد عند الجهات الحكومية إذ أنها تبدو مقوّضة للأساس المنطقي القانوني لحماية مواقع الآثار. وتبين هذه الجيوب العميقة للمقاومة في جانب منها إخفاق حقل الآثار ومهنة الحفاظ أو نقاط ضعفهما.

لقد أعقب قلة الوثائق الممتازة وضعف النشر عن المواقع المُنقّب فيها اعتماد علماء الآثار الزائد على الدليل الرئيس. وعدم ايلاء الأولوية لإيجاد سبل إبداعية لتفسير مواقع الآثار للجمهور المهتمّ أدّى بالمثل إلى الاعتماد على البقايا المادية، حتى حينما تكون غامضةً لغير المتخصصين.

وفي غياب هذه البقايا، ينطوي الأمر على القليل من النماذج الجيدة التي ينبغي الإشارة إليها، ولكنّ رواج النسخ المطابقة أو الترميمات (على سبيل المثال لاسكو Lascaux و جورفيك Jorvik) تُثبت بالتأكيد قبول الجمهور لشيء آخر خلاف ما هو أصلي. ويُبرز التفسير مرةً أخرى أهمية التعويض عمّا يجري إقصاؤه بإعادة الدفن.

لم يتمكّن الحفاظ بصفته مهنةً من إيصال رسالته على نحو فعال إلى عامة الجمهور والجهات الحكومية ومجتمع العاملين في الآثار، وهذا يظل أحد أكبر التحديات التي تواجهها هذه المهنة. والمكان الوحيد للبدء به لمواجهة هذا الإخفاق هو مواقع الآثار ذاتها أو أقرب بديل عنها (المتاحف أو مراكز المعلومات). وحتى عندما تمكّنا من إقناع الجهات المعنية وتعويضها، ما يزال لدى المتخصصين في الحفاظ شعور بعدم الثقة في المتطلبات التقنية لإعادة الدفن. فالمتخصص في الحفاظ الذي تُلقى على عاتقه مسؤولية تصميم إعادة دفن معقدة هو في الوقت الراهن من الروّاد وسيبحث في المؤلفات بلا طائل في طريق وطأها القاصي والداني نحو هذا الهدف.

إنّ تجاوز كل هذه الإخفاقات ونقاط الضعف يمثّل المضامين الطويلة الأمد لإعادة الدفن، أو، مثلما يتعلق بالخلافات على ما يجب تنفيذه في حالة (سيهنغ) Seahenge، "هل إن إعادة الدفن نوع من التخلص أو حفاظ طويل الأمد؟"[33].

ويكمن الافتراض الذي يستند إليه هذا المقال في أنّ إعادة الدفن دون شك نوع من الحفاظ طويل الأجل، ولكنها يمكن أن تصير نوعاً من التخلص إذا لم نجد وسيلةً للإبقاء على الذاكرة والارتباط بالموقع المُعاد دفنه. لا يصعب إدراك المعارضة غير المُعلنة لإعادة الدفن بالنظر إليها في ضوء مجتمع يحركه الإنجاز، فالتنقيب والاكتشاف يمثلان تقدماً وأموراً إيجابية، في حين أن إعادة الدفن تمثّل أمراً سلبياً ونوعاً من النكوص. وبالرغم من ذلك، ليس من الضرورة أن يكون الأمر كذلك، فعلى غرار كافة عمليات الحفاظ، فإن إعادة الدفن مهمة موجهة نحو المستقبل. ويجري الآن "أرشفة" المواقع المُعاد دفنها للمستقبل، إذ يمكن أن يوفر التوثيق والتفسير الجيدان قدراً من العون في الوقت الراهن. وعند فهم هذا الأمر، ربما تلقى إعادة الدفن القبول وتحظى بمكانتها التي تستحقها باعتبارها بديلاً للممارسات السائدة اليوم.

## شكر وتقدير

بدأ هذا البحث مسيرته عام 1994 حتى 2004 بوصفه مادة تعليمية جرى إعدادها لأغراض التدريب في معهد غيتي للحفاظ على الآثار. وكان في مراحل البحث الأولى مشاركةً قيمةً من (نيكولاس ستانلي برايس)، وواصل (نيفيل أغنيو) تدقيقه لتقدم هذا البحث بالعديد من المراجعات اللاحقة، وأنا ممتنةٌ لمساهمة كلٍ منهما على حدٍ سواء.

33 Miles, 2001: 163.

## المراجع


Agnew, N. 1997. A review of the book 'Experimental earthwork project 1960-1992'. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 2: 101-104.
(مراجعة نقدية لكتاب مشروع أشغال التراب التجريبية 1960-1992)

Altieri, A., Laurenti, M.C. & Roccardi, A. 1999. The conservation of archaeological sites: materials and techniques for short-term protection of archaeological remains. *Proceedings of the 6th international conference on non-destructive testing and microanalysis for the diagnostics and conservation of the cultural and environmental heritage (ll.ome, 17-20 May 1999)*. pp. 673-687. Rome, Ministry of Cultural Heritage and the Italian Society for Non-Destructive Testing Monitoring Diagnostics Euroma.
(الحفاظ على المواقع الأثرية: المواد و الأساليب للحماية قصيرة الأمد للآثار)

Ashurst, J., Balaam, N. & Foley, K. 1989. The Rose theatre. *Conservation Bulletin* (English Heritage), 9: 9-10.
(مسرح الروز)

Barker, P. 1983. *Techniques of archaeological excavation* (2nd revised edition). New York, Universe Books.
(أساليب التنقيب عن الآثار)

Bass Rivera, A., Culpepper B., Barrow J. & Fisher P. 2004. Partial reburial of West Ruin at Aztec Ruins National Monument. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 285-294.
(اعادة الدفن الجزئية للآثار الغربية لمَعلم الأزتك الوطني)

Baxter, I. & Chippendale, C. 2002. From 'national disgrace' to flagship monument. Recent attempts to manage the future of Stonehenge. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 5: 151-183.
(من "خزي وطني" إلى مَعلم كبير)

Bell, M., Fowler, P.J. & Hinson, S.W., eds. 1996. *Experimental earthwork project 1960-1992.* London, Council for British Archaeology.
(مشروع أشغال التراب التجريبية 1960-1992)

Bryant, K. 2003. The preservation of Sherwood Ranch Pueblo. *American Archaeology*, 7: 38-43.
(حفظ شيروود رانش بويبلو)

Calarco, D. 2000. San Diego Royal Presidio. Conservation of an earthen architecture archaeological site. In J. Fidler, J. Hurd & L. Watson, eds. *Terra 2000 preprints (8th international conference on the study and conservation of earthen architecture, Torquay, Devon, UK, May 2000)*. pp. 20-25. London, James and James (Science Publishers).
(الحفاظ على موقع آثار طينية)

China ICOMOS. 2002. *Principles for the conservation of heritage sites in China*. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(مبادئ الحفاظ على مواقع التراث في الصين)

Coles, J. 1972. *Field archaeology in Britain.* London, Methuen & Co.
(علم الآثار الميداني في بريطانيا)

Cooke, L. 2003.To fill or not to fill? Retrospective backfilling at Merv, Turkmenistan. *Pre-Print of papers of the 9th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architecture. Terra 2003 (Yazd, Iran, 29 November-2 December 2003).* pp. 102-109. Iranian Cultural Heritage Organization.
(الردم من عدمه: اعادة الردم في مروة، تركمنستان)

Corfield, M. 2004. Saving the Rose theatre. England's first managed and monitored reburial. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 305-314.
(انقاذ مسرح الروز)

Corfield, M., Hinton, P., Nixon, T. & Pollard, M., eds. 1998. *Preserving archaeological remains in situ (PARIS). Conference Proceedings, 1st-3rd April 1996*. pp. 39-46. London, Museum of London Archaeology Service.
(حفظ الآثار في الموقع الأصلي)

Currie, D. & McBride, K. 2001. Respect for the ancestors: new approaches for the recovery and analysis of Native American burials. In E. Williams, ed. *Human remains: conservation, retrieval and analysis. proceedings of a conference held in Williamsburg VA. Nov. 7-11, 1999.* pp. 61-68. Oxford, British Archaeological Reports International Series 934.
(احترام الأسلاف: أساليب جديدة لاستخراج جثامين الأميركيين الأصليين وتحليلها)

Demas, M. 2002. Planning for conservation and management of archaeological sites: a values-based approach. In G. Palumbo & J.M. Teutonico, eds. *Management planning for archaeological sites. Threats and challenges to the archaeological heritage in the Mediterranean. Proceedings of the international workshop organized by the Getty Conservation Institute and Loyola Marymount University, 19-22 May 2000, Corinth, Greece.* pp. 27-56. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(التخطيط للحفاظ على المواقع الأثرية وإدارتها: أسلوب قائم على القيّم)

Demas, M., Agnew, N., Waane, S., Podany, J., Bass, A. & Kamamba, D. 1996. Preservation of the Laetoli hominid trackway in Tanzania. 1996. In A. Roy & P. Smith, eds. *Archaeological conservation and its consequences: preprints of the contributions to the Copenhagen congress, 26—30 August 1996.* pp. 38-42. London, International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works.
(حفظ مسار البشر الأولين في لايتولي بتنزانيا)

Dowdy, K. & Taylor, M.R. 1993. Investigations into the benefits of site burial in the preservation of prehistoric plasters in archaeological ruins. In *7a Conferência Intemacional sobre o Estudo e Conservacão da Arquitectura de Terra: communicações: Terra 93.* pp. 480-487. Lisboa, Direcçao Geral Dos Edifícios e Monumentos Nacionais.
(بحث في فوائد دفن المواقع لحفظ الجبس من عصور ما قبل التاريخ في مواقع الآثار)

Ford, D., Demas, M., Agnew N., Blanchette R., Maekawa S., Taylor M. R., & Dowdy, K. 2004. Chaco Canyon reburial programme. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 177-202.
(برنامج أعادة الدفن في تشاكو كانيون)

Goodburn-Brown, D. & Panter I. 2004. Reburial in the context of development. Approaches to reburial in the English planning process. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 275-284.
(اعادة الدفن في سياق التطوير العمراني)

Hansen, E. F. & Castellanos, C. 2004. Some considerations for the reburial of painted lime stucco facades in the Maya region. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 259-274.
(بعض الاعتبارات في اعادة دفن الواجهات الكلسية في اقليم المايا)

Hubert, J. & Fforde, C. 2002. Introduction: the reburial issue in the twenty-first century. In C. Fforde, J. Hubert & P. Turnbull, eds. *The Dead and their possessions. Repatriation in principle, policy and practice.* pp. 1-16. London, Routledge.
(مقدمة في موضوع اعادة الدفن في القرن الواحد والعشرين)

Kavazanjian, E. Jr. 2004. The use of geosynthetics for archaeological site reburial. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 377-393.
(استخدام المواد الصناعية الأرضية في اعادة دفن مواقع الآثار)

Lipe, W.D. 1974. A conservation model for American archaeology. *The Kiva*, 39: 213-245.
(نموذج حفاظ لعِلم الآثار الأميركي)

Macphail, R.I., Crowther, J., Acott, T.G., Bell, M.G. & Cruise, J.M. 2003. The Experimental earthwork at Wareham, Dorset after 33 years: changes to the buried LEI-I and Ah Horizons. *Journal of Archaeological Science*, 30: 77-93.
(أشغال التراب التجريبية في "ويرام"، بعد 33 عاما من التغيرات في المواد LEI-I و Ah Horizons المدفونة)

Matero, F. & Moss E. 2004. Temporary site protection for earthen walls and murals at Çatalhöyük, Turkey. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 213-227.
(الحماية المؤقتة للجدران الطينية واللوحات الجدارية)

Miles, D. 2001. Ramsar Designation and the case of Seahenge. 2001. In B. Coles, & A. Olivier, eds. *The Heritage management of Wetlans in Europe*. Europae Archaeologiae Consilium Occasional Paper No. 1. pp. 158-164. EAC Secretariat, Belgium and Centre for Wetland Research, UK.
(تسمية رامسار وحالة سيهنغ)

Mora, P. 1984. Conservation of excavated intonaco, stucco and mosaics. In N. Stanley-Price, ed. *Conservation on archaeological excavatious with particular reference to the mediterranean area.* pp. 97-104. Rome, ICCROM.
(الحفاظ على الجبس والملاط والفسيفساء المنقب عنهم)

Mosaics No. 2. Safeguard. 1983. (Carthage, 1978; Perigueux, 1980). ICCROM, Rome.
(صون الفسيفساء)

Moss, E. 1998. *Protection and environmental control of the plastered mudbrick walls at Çatalhöyük*. MSc Thesis, University of Pennsylvania.
(حماية الجدران الطينية المطلية بالجبس في كاتالهويوك والتحكم في بيئتها)

Nardi, R. 1982. Couverture provisoire pour les mosaïques que l'on ne peut enlever. *Newsletter of the International Committee for Mosaics Conservation*, 5: 5-13.
(التغطية المؤقتة للفسيفساء التي لا يمكن إزالتها)

Neguer, J. 2004. Reburial and protective covering of ancient mosaic pavements. The experience of the conservation department of the Israel Antiquities Authority. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 247-258.
(اعادة دفن أرضيات الفسيفساء القديمة وحمايتها بالتغطية)

Neve, P. 1975. *Archäologie und Denkmalpflege. Diskussionen zur archäologischen bauforschung 2.* Berlin, Deutschen Archaologischen Instituts.
(علم الآثار وحفظها. مناقشات في بحث انشاءات المواقع الأثرية)

Nickens, P. 2000. Technologies for in-place protection and long-term conservation of archaeological sites. In R.A. Williamson & P.R. Nickens, eds. *Science and technology in historic preservation.* pp. 309-332. New York, Kluwer Academic.
(تقنيات الحماية في الموقع والحفاظ طويل الأمد للمواقع الأثرية)

Nordby, L.V., Taylor, M.R. & Propper, J.G. 1988. The handwriting on the wall: prospective preservation research strategies for the U.S. Forest Service. In J.A. Tainter & R.H. Hamre, eds. *Tools to manage the past. research priorities for cultural resources management in the southivest. Symposium proceedings, 2-6 May*. pp. 68–80. Grand Canyon, AZ, Fort Collins, United States Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station.
(الكتابة على الجدران: آفاق استراتيجيات بحوث الحفظ لدى خدمات الغابات في الولايات المتحدة)

Palumbo, G. 2002. Threats and challenges to the archaeological heritage in the Mediterranean. In G. Palumbo & J.M. Teutonico, eds. *Management planning for archaeological sites. Threats and challenges to the archaeological heritage in the Mediterranean. Proceedings of the international workshop organized by the Getty Conservation Institute and Loyola Marymount University, 19-22 May 2000, Corinth, Greece.* pp. 3-12. Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
(التهديدات والتحديات للتراث من الآثار في حوض البحر المتوسط)

Podany, J., Agnew, N. & Demas, M. 1993. Preservation of excavated mosaics by reburial: evaluation of some traditional and newly developed materials and techniques. In A. Alarcao, V.H. Correia, & C. Beloto, eds. *Conservation, protection, presentation: fifth conference of the international committee for the conservation of mosaics, Faro – Conimbriga, 4-8 October 1993. Proceedings (Mosaics 6).* pp. 1-19. Lisbon, Instituto Portugues Museus.
(حفظ الفسيفساء المكتشفة بإعادة الدفن: تقييم بعض المواد والأساليب التقليدية والجديدة)

*Proceedings of the Third International Symposium on Mudbrick (Adobe) Preservation.* 1980. ICOMOS/ICOM, Ankara.
(بحوث الندوة العالمية الثالثة عن حفظ الطوب اللبن)

Reich, R. 1987. The archaeologist's dilemma. In *Old Cultures in New Worlds, proceedings of ICOMOS 8th general assembly and international symposium.* pp. 1009-1014. Washington DC, US ICOMOS.
(حيرة عالِم الآثار)

Roby, T. 1995. Site conservation during excavation: treatment of masonry, wall plaster and floor mosaic remains of a Byzantine church in Petra, Jordan. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 1: 43-57.
(الحفاظ على المواقع أثناء التنقيب: معالجة البناء ولياسة الجدران وأرضيات الفسيفساء)

Roby, T. 2004. The reburial of mosaics: an overview of materials and practice. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 229-236.
(اعادة دفن أرضيات الفسيفساء: عرض للمواد والممارسات)

Selwitz, C. 1990. Deterioration of the Great Sphinx: an assessment of the literature. *Antiquity,* 64: 853-859.
(تقييم للبحوث التي كتبت عن تدهور تمثال أبو الهول)

Sengupta, R. 1980. Restoration of proto-historic ruins of adobe, Lothal, India. In O. Üstüntök & E. Madran, eds. *Third International Symposium on Mudbrick (Adobe) Preservation.* pp. 1-8. Ankara, ICOMOS/ICOM.
(استعادة الآثار الطينية شبه التاريخية في لوثال الهندية)

Smith, D. 2003. Aborigines consent to ritual burial excavations. *Sydney Morning Herald*, 6 December 2003, p. 10.
(موافقة السكان الأصليين على التنقيب في مدافن أقيمت وفق شعائرهم)

Smith, D.J. 1973. *The Great pavement and Roman Villa at Woodchester Gloucestershire*. Woodchester, Roman Pavement Committee.
(الأرضية الكبيرة والفيلا الرومانية في ودشيستر)

Stanley-Price, N. 1985. Patterns of survival among some Byzantine floor mosaics in the Levant. *Mosaics No. 3. Conservation in situ. Aquileia 1983.* pp. 49-56. Rome, ICCROM.
(أنماط بقاء بعض أرضيات الفسيفساء البيزنطية في بلاد الشام)

Stubbs, J. 1984. Protection and presentation of excavated structures. In N. Stanley-Price, ed. *Conservation on archaeological excavations with particular reference to the Mediterranean Area*. pp. 79-96. Rome, ICCROM.
(حماية الانشاءات المكتشفة وعرضها)

Thorne, R.M., Fay, P.M. & Hester, J.J. 1987. *Archaeological site preservation techniques: a preliminary review* (Environmental Impact Research Program, Technical Report EL-87-3). Vicksburg, Waterways Experiment Station, Corps of Engineers. MS.
(مراجعة نقدية أولية لأساليب حفظ المواقع الأثرية)

Woodward, R.N. & Cull, J. 1980. *The Wotton mosaic. An illustrated guide*. Gloucestershire, Photo precision.
(الدليل المصور لفسيفساء ووتن)

**المصدر:**

Demas, M. 2004. "Site unseen": The case for reburial of archaeological sites.

مقالة منشورة في

*Conservation and Management of Archaeological Sites.* vol 6. Issue 3-4. pp. 137-154.

# 26. الحفاظ على أرضيات الفسيفساء الأثرية باستخدام إعادة الدفن

جون ستيوارت

## نبذة مختصرة

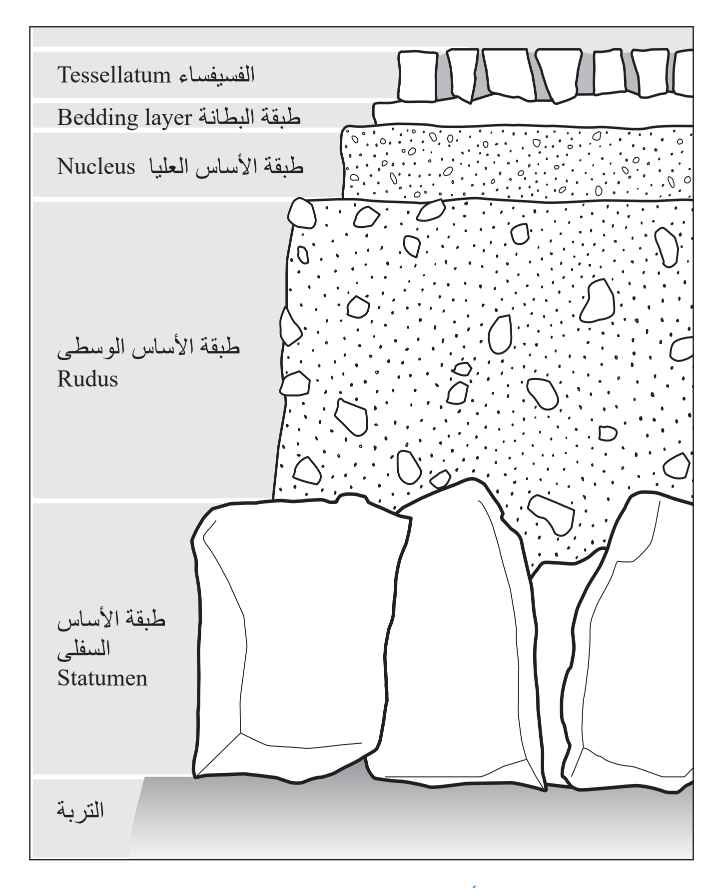
تتعرّض أرضيات الفسيفساء القديمة في بيئة الدفن لمختلف آليات التدهور المادية والكيميائية معاً، ولكن ما يزال العديد من الأرضيات محفوظاً وبعضها في حالة ممتازة. كذلك فإن بعض أرضيات الفسيفساء التي اكتُشفت في الآونة الأخيرة وأُعيد دفنها لحمايتها تتمتع بحفظ جيد. ويشير ذلك إلى أنّ إعادة الدفن يمكن أن تكون من الوسائل الفعالة في الحفاظ الوقائي على الآثار واستجابة عملية للحاجة إلى الحفاظ على أرضيات الفسيفساء المكشوفة في العديد من المواقع الأثرية. ولكي تكون عملية اعادة الدفن ناجحة يجب تقييم المخاطر التي تتعرض لها أرضيات الفسيفساء تقييماً دقيقاً، ويجب تصميم عملية إعادة الدفن تصميماً جيداً، وذلك باتباع منهج رصين للحفاظ على تلك الأرضيات.

## التركيب المادي

تمثّل أرضيات الفسيفساء أحد أكثر عناصر التراث الأثري رونقاً وأهميةً، وظلت أغلب هذه الفسيفساء سالمة في صورة أرضيات مدفونة في المواقع الأثرية. نشأت الفسيفساء في المقام الأول في الحضارة الإغريقية ولها تاريخ طويل ومتواصل في العصور الوسطى عبر الحضارات الكلاسيكية والإسلامية والمسيحية. وأثناء الفترات الأخيرة زادت أهمية الفسيفساء بصفتها عنصراً زخرفياً للجدران والأقبية والقباب.

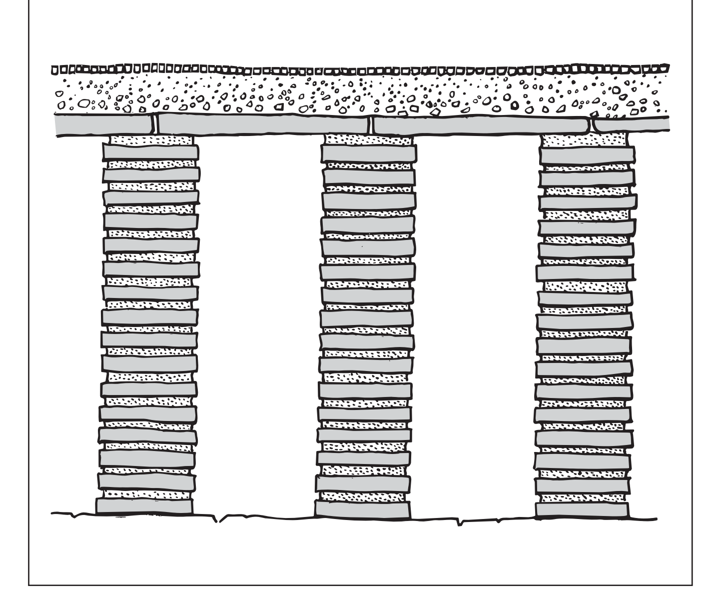
ويظهر التأثير الزخرفي للفسيفساء باستخدام المكعبات الصغيرة مختلفة الألوان من الخزف والحجارة، ومن الزجاج في أحيان نادرة جداً[1]. وعلى الرغم من أن الفسيفساء تُعرّف عادة بأنها سطح مستو مزخرف، نجد أنها بُنية تركيبية تتألف مما يلي (راجع أيضاً المخطط 1):

- القطع الصغيرة المثبتة بحقن الملاط الجيري (تسمى مجتمعةً "تيسيلاتوم" tessellatum)
- طبقة تبطين من الملاط تتكوّن من الحجر الجيري والرمل وفي بعض الأحيان الفخار المكسر، ويمكن أن يتفاعل مكون الطين فيها كيميائياً مع الحجر الجيري لتكوين ملاط هيدروليكي مقاوم لفعل المياه.
- طبقات الأساس الثانوية من الملاط التي يكون لكل منها حجم إجمالي متزايد.
- طبقة داعمة من الملاط الجيري.
- أساس من الحجارة الخشنة على الأرض.




المخطط 1: مقطع لنموذج أحد تركيبات الفسيفساء. تصوير: جوديث دوبي

1. Ling, 1998؛ Neal, 1976.



المخطط 2: مقطع من نوع معتاد من الهيبوكوست أو نظام التدفئة تحت الأرض. عندما يبقى الهيبوكوست والفسيفساء في ظروف الدفن، نادراً ما يكون الهيبوكوست قد ملأه التراب تماماً. تصوير: جوديث دوبي

وتُستخدم المصطلحات اللاتينية لهذه الطبقات، مثل rudus (طبقة الأساس الوسطى) و statumen (طبقة الأساس السفلى). وقد تشمل بُنية الفسيفساء كذلك قنوات أو أعمدة للتدفئة تحت الأرض أي نظام التدفئة السفلي (هيبوكوست) hypocaust الذي يتكوّن من أعمدة من القرميد الخزفي أو الحجارة المكسرة المثبّتة بالملاط والتي تُسخَّن بالنار في حجرة تسخين مجاورة (المخطط 2).

وفي الأغلبية العظمى من أرضيات الفسيفساء، نجد أنّ المكوّنات الجيولوجية لمكعبات الفسيفساء (tesserae) وكذلك الملاط وحجر الركام كانت تأتي من البيئة المحلية، ولكن في أرضيات الفسيفساء ذات الحجر الصغير جداً في المراكز التجارية الثرية كانت الحجارة المستوردة الفاخرة تُستخدَم لتكون ذات زخرفة جميلة. وكان مصدر تلك الحجارة في المعتاد بقايا المنحوتات في ورش نحت التماثيل. ومن المحتمل أنّ أرضيات الفسيفساء (تيسيلاتوم tessellatum) قد خضعت للتصليح في العصور القديمة بإضافة مكعبات جديدة أو ألواح حجارة أكبر حجماً. وكانت الأسطح تُجدَّد من حين إلى آخر بوضع أرضية جديدة من فسيفساء على الأرضية القديمة مباشرة.

وثمة أنواع أخرى من الأرضيات المشيدة والتي تشبه كثيراً أرضيات الفسيفساء في المواد والتركيب[2]، وهذه الأنواع هي:

- أرضيات من الإسمنت الجيري أو الملاط لأغرض الاستخدام العام.
- أرضيات زخرفية من الألواح الحجرية (من نوع opus sectile وغيرها).

والمشكلات التي تؤدي إلى تدهور أرضيات الفسيفساء في موقعها الأصلي تتعلق كذلك بهذه الفئات المختلفة من الأرضيات.

## تدهور حالة الفسيفساء في ظروف الدفن

لم تُحدَد آليات تدهور الفسيفساء في مكانها الأصلي في مواقع الآثار إلا فيما يتعلق بالأرضيات المكشوفة[3]. ولم تُدرس أرضيات الفسيفساء التي لم يُنقَّب عنها من قبل أو التي أُعيد دفنها بعد التنقيب عنها دراسة وافية. ولا يمكن استنتاج التغير الذي طرأ على الفسيفساء تحت الأرض إلا بالمشاهدة التجريبية عند كشف تلك الأرضيات. ومن المحتمل أنّ مختلف المواد تتفاعل في ظل علاقات تآزر، وينتج عنها مستويات جديدة من نقاط الضعف، فتصير بعد ذلك عُرضة لدوامة من التدهور أكثر وطأة. ولا شك في أنّ تلك العلاقات ذات طابع فريد في تكونها وفق الخصائص المحددة لكل أرضية من الفسيفساء أو مجموعة من الأرضيات في موقع معين.

2 Farneti, 1993.
3 Veloccia, 1978.

ولكن البيئة التي بها بعض أرضيات الفسيفساء المطمورة يمكن أن تؤدي بالإضافة إلى الحالة الجيدة وقت الدفن الأولي إلى حالة حفظ لا مثيل لها، بل يمكن أن توفر بيئة الدفن حماية لأرضيات الفسيفساء أفضل من تلك التي توفرها البيئة المكشوفة، إذ إنّ ظروف الدفن تكون حائلًا من ما يلي:

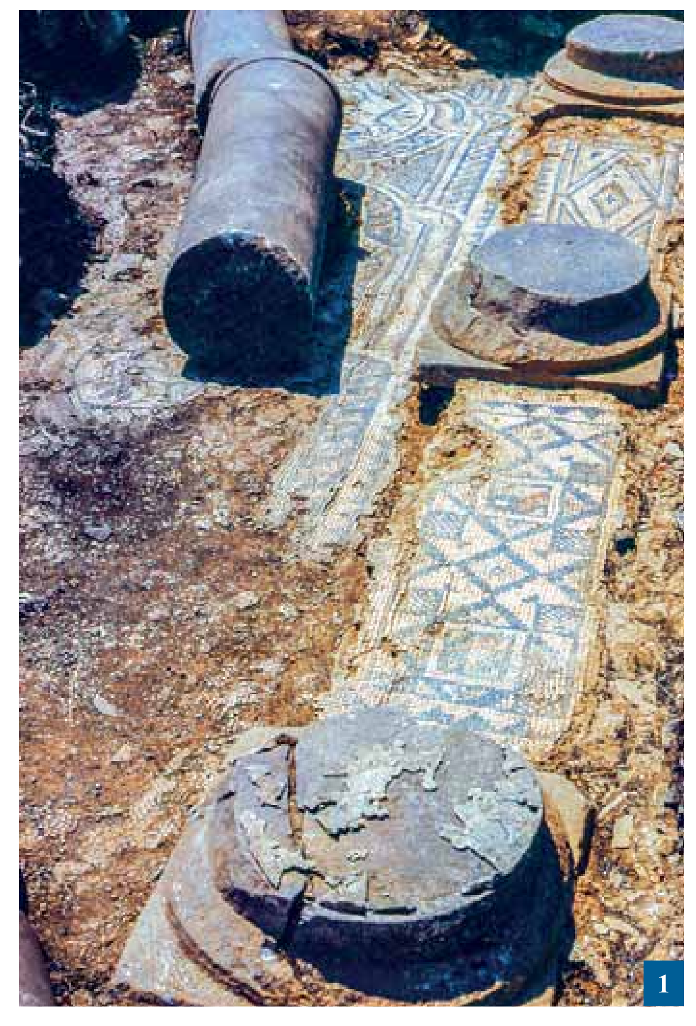
- درجات الحرارة القاسية بما في ذلك حالتا التجمد والذوبان.
- تبلور الأملاح القابلة للذوبان داخل مسام مكعبات الفسيفساء الصغيرة والملاط.
- استيطان الأحياء المجهرية بفعل تكاثرها.

وجميع هذه العوامل شائعة على الأسطح المكشوفة للبيئة المحيطة.

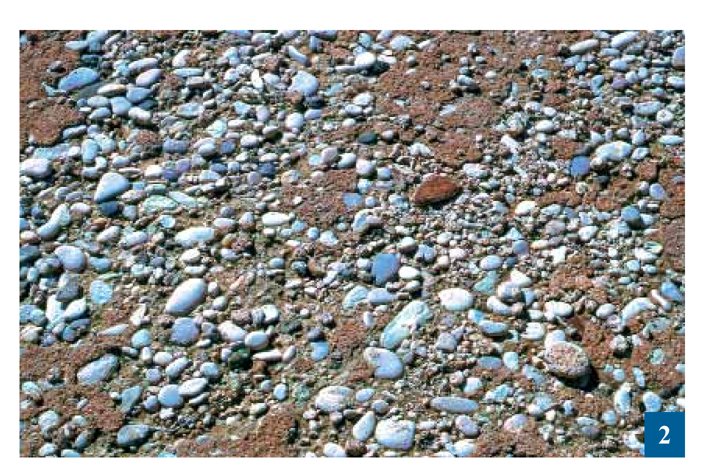
ربما كانت عملية التدهور قد بدأت بفعل الأضرار التي حدثت قبل الدفن الأولي في العصور القديمة. فكان انهدام المباني على أرضيات الفسيفساء أمراً شائعاً، وكان ذلك يؤدي إلى خسائر كبيرة عند الاصطدام بها (الصورة 1). وكانت الحرائق التي تحدث، وحدها أو مترافقة مع انهيار المباني، تؤدي إلى الإجهاد الحراري والتحوّل الكيميائي وتشقق مكعبات الفسيفساء المفردة. وكان تغيير استخدام الإنشاءات، على سبيل المثال من الاستخدام المنزلي إلى الاستخدام الصناعي، يسبب أضراراً لأرضيات الفسيفساء بسبب العمليات الميكانيكية أو الحرارية.

وعلى الرغم من أنّ مكعبات الفسيفساء الصغيرة تعطي التصميم الجمالي المطلوب، نجد أنّ الملاط هو فعلاً أكثر المكونات المادية أهمية في أرضيات الفسيفساء لأنه يربط بين مكعبات الفسيفساء الصغيرة وغيرها من المكوّنات لتتكوّن بُنية مركبة. وعند تدهور حالة الملاط تكون النتيجة النهائية تفكك العناصر الزخرفية والبنيوية (الصورة 2).

ولا ترتبط خاصية اللصق في الملاط بالخصائص الفيزيائية له فقط ولكن أيضاً بحجم مكعبات الفسيفساء وتركيبها، وهذا يؤثر في ترابط التركيب. ومكعبات الفسيفساء شديدة الصغر التي غالباً ما تصل مساحتها السطحية وسمكها إلى بضعة ملليمترات، تلامس



1
تضرر أرضية الفسيفساء في العصور القديمة؛ انهيار أحد الأعمدة وهبوط في البُنية كما اتضح بعد التنقيب.الكنيسة المركزية في مدينة أنامور التاريخية في تركيا. تصوير: ج. ستيورات



2
أرضية قديمة للاستخدام العام (وليس لقيمة جمالية) تتألف من ملاط وحجر توضح تدهور حالة الملاط وتفتت البُنية. فيلا ثيسيوس، بافوس، قبرص. تصوير: ج. ستيورات

الملاط في مواضع سطحية صغيرة، ونتيجةً لذلك قد تكون أكثر عرضة من غيرها للفقدان. والطبقات الجيولوجية الضعيفة في تكوين المكعبات الحجرية الصغيرة يمكن أن تكون هي الأخرى عرضة للتصدع، ويمكن بطبيعة الحال أن تجعل عمليات أخرى هذه الطبقات أكبر.

وفي ما يلي وصف لأكثر المشكلات شيوعاً والتي يبدو أنها تؤثر في أرضيات الفسيفساء المدفونة.

### هبوط التربة

يؤدي هذا إلى تصدع بُنية الفسيفساء أو انهيار دعامات نظام التدفئة تحت الأرض أو كلاهما. وأثناء عملية الدفن لا تكون قنوات نظام التدفئة بالضرورة ممتلئة تماماً بالتراب، فأسفل الفسيفساء فراغات يمكن أن تؤدي إلى الانهيار بفعل الأحمال "الساكنة" الثقيلة لعبء الدفن الزائد أو غيرها من الأحمال "المتحركة" الناتجة عن الحركة على الأرض فوق الفسيفساء.

### ارتفاع التربة

من الناحية النظرية يمكن أن تؤدي التصدعات الجيوفيزيائية الكبيرة في التربة إلى الإضرار ببنية الفسيفساء على النحو التالي:

- إزالة الإجهاد مثل إزالة التربة بالتنقيب.
- الارتفاع المفاجئ في مستوى المياه الجوفية.
- انتفاخ التربة السفلى بسبب إزالة الأشجار على سبيل المثال.
- تأثير الصقيع الذي يؤدي إلى ارتفاع الأرض بسبب انخفاض درجات الحرارة إلى درجات التجمد في الشتاء وهبوط الأرض في الربيع أثناء ذوبان الجليد (الارتفاع الناتج عن الصقيع يرتبط بنوع التربة، مثلًا في الطمي والطفال الرملي والتربة ذات اللدونة المتوسطة أو المنخفضة).

### تعرية الموقع

إن انزلاق الأرض أو تعرية التربة بسبب جريان المياه يمكن أن يحدثا أو يتفاقما نتيجة العمليات المتواصلة لاجتثاث الغابات أو بسبب هطول الأمطار الغزيرة التي ينجم عنها كوارث. وهذا يؤدي إلى تدمير مواقع الفسيفساء.

### انخفاض درجات الحرارة إلى مستوى التجمد

يمكن أن تتعرض جميع المواد المسامية للفسيفساء إلى أحمال ميكانيكية داخلها بسبب دورات التجمد والذوبان، فقد يؤدي ذلك على سبيل المثال إلى فصل مكعبات الحجر للفسيفساء عند مستوى الطبقات الجيولوجية.

### رشح الملاط

قد تتعرض المادة اللاصقة في الملاط والمكونة من كربونات الكالسيوم للتحلل المستمر بفعل الأحماض العضوية في التربة.[4] ولما كان الملاط هو العنصر الرابط في بنية الفسيفساء، فغالباً ما يؤدي ذلك إلى التفكك الكامل (الصورة 4). والتربة الموجودة داخل الفواصل والحمل الزائد لوزن التربة هما العاملان الوحيدان اللذان يعملان على الاحتفاظ بنمط الزخرفة وبُنيتها.

### تغلغل الجذور

إن الضرر الميكانيكي الناتج عن جذور النباتات من الأمور الشائعة جداً داخل التصدعات متناهية الصغر في كل مكعب من مكعبات الفسيفساء الصغيرة أو في كل فاصل بينها أو في التصدعات في البُنية والفراغات في الفسيفساء. ويؤدي نمو هذه الجذور الذي لا يمكن إيقافه إلى استمرار الاتساع والتصدع.

### اللافقاريات والثدييات ذات الجحور

قد تنشط اللافقاريات في الملاط المهترئ، وهذا يؤدي إلى سرعة تحوّله إلى مكوّن من مكوّنات التربة. وعند وجود الثدييات ذات الجحور فمن المحتمل إنها تفضّل أن تكون جحورها في المناطق الضعيفة في أرضية الفسيفساء المبنية من المكعبات الصغيرة أو الفراغات الموجودة في إنشاءات قنوات التدفئة تحت الأرض.

4. Roncuzzi-Fiorentini and Mambelli, 1988.

### نشاط البشر

في المواقع الأثرية المعروفة التي تحتوي على الفسيفساء، يمثّل التنقيب غير الشرعي والسرقات مخاطر حقيقية. وفي الأراضي الصالحة للزراعة، يمكن أن يؤدي الحرث العميق إلى محو أرضيات الفسيفساء المدفونة. وقد تتعرض أيضاً الأرضيات المنقب عنها وأُعيد دفنها لهذه المخاطر إذا كان الغطاء الذي وضِع عند إعادة الدفن غير كافٍ لحمايتها من تلك الأخطار.

### المواد غير المناسبة

إنّ الأغشية غير الـمُنفِذة، مثل أغلفة البولي إيثيلين، التي توضع مباشرةً على الفسيفساء تؤدي إلى حبس الجذور واللافقاريات التي تتسبب في تحلل سطح أرضية الفسيفساء وقد تُخلف بقعاً عضوية عليه (الصورة 3)[5]. وتُستخدَم أنسجة (الجيوتكستايل) geotextile حالياً على نطاق واسع – سواء كانت من البوليبروبيلين أو البوليستر أو النايلون – لتكون أغشية فاصلة، وفي بعض الأحيان يكون ذلك دون معرفة مناسبة لخواصها المتنوعة. وقد لا تكون تلك الأنسجة منفِذة بالقدر الكافي لبخار الماء، وإذا ما وضعت مباشرة على أرضية الفسيفساء، فإنها تعوق إلى حد ما حركة الرطوبة. وقد تؤدي التفاعلات الميكروبية مع أنسجة الجيوتكستايل إلى تغيير مستوى الحموضة pH، وإذا وُضع نسيج الجيوتكستايل مباشرة على أرضية الفسيفساء فقد يؤدي إلى تكوّن ترسبات معدنية على سطح الفسيفساء[6].

### عدم كفاية غطاء الدفن

إنّ أرضيات الفسيفساء التي لا تُغطّى جيداً تكون عِرضة للخطر بسبب عدد كبير من عوامل التدهور التي تؤثر عادة في أرضيات الفسيفساء المكشوفة، مثل الضرر الناتج عن الصقيع، والنباتات، والزوار الفضوليين والتخريب.

ويمكن أن تكون عمليات إعادة الدفن المحسوبة لأرضيات الفسيفساء المنقب عنها – عند تحديدها وتطبيقها وصيانتها بعناية – من الخيارات ذات الفاعلية الكبيرة التي تتصف بالاقتصاد للحفاظ على تلك الأرضيات. فنجد على سبيل المثال أنّ أرضية (أورفيوس) في قرية (ودشستر) في انجلترا كفلت لها إعادة الدفن الحماية مدةً تجاوزت 200 عام. وإعادة الدفن هي إحدى طرق الحفاظ **الوقائية** إذ تخلق بيئة تهدف إلى تخفيف مقدار التدهور وتقليله للاحتفاظ بأصالة البُنية القديمة[7]. وبخلاف الحفاظ **العلاجي** الذي يعالج تأثيرات الضرر فقط دون أسبابه بإصلاح البُنية القديمة المعرّضة للتدهور الدائم، نجد أنّ الحفاظ **الوقائي** على الآثار يمثّل حالياً المبدأ الـمُرشِد في العناية بالبيئة التاريخية.

## أهداف نظام إعادة الدفن

يمكن أن تحتفظ أرضيات الفسيفساء بتوازن نسبي في ظروف الدفن فيكون التدهور بطيئاً نسبياً. وحين الكشف عن تلك الأرضيات يحدث تغير جذري في البيئة يشمل مختلف درجات الرطوبة ومستويات الأوكسجين ووجود أنواع الكائنات الدقيقة. وينبغي من الناحية النظرية أن يهدف نظام إعادة الدفن إلى استعادة الظروف التي كانت سائدة قبل التنقيب أو تحسينها، مثل درجات المسامية الكيميائية الحيوية والفيزيائية. إلا أنه يمكن أن تتغير التركيبة الكيميائية لمواد الردم مثل مستوى الحموضة pH،




غطاء من البولي إيثيلين أُستخدم ليكون غشاءً فاصلاً فوق أرضية الفسيفساء وعليه غطاء خفيف جداً من الرمال والحصى. فيلا ثيسيوس في بافوس، قبرص

5. Roby, 2004.
6. Kavazanjian, 2004.
7. Nardi, 1994; Nardi, 1992.

بسبب العوامل الحيوية حتى وإن كانت متوافقة كيميائياً عند الردم.

ما يزال فهمنا لبيئات الدفن يخطو خطواته الأولى، ولكن يمكن تحديد بعض المبادئ الأساسية واتباعها. إن حفظ إحدى أرضيات الفسيفساء بإعادة دفنها يتطلب فهماً كاملاً للمواد المكوّنة لها وبنيتها وحالتها ومخاطر البيئة المحيطة بها. ولا توجد مواصفات قياسية لإعادة الدفن، إذ يتوقف ذلك على السياق ومدة الحماية المخطط لها.

وتنقسم المتطلبات المادية لإعادة الدفن بصفة عامة إلى ثلاث فئات: المعايير البيئية والوظيفية والمنهجية:

### المعايير البيئية

- **الماء** جزء من بيئة الدفن ويجب تلبية حركته الديناميكية ما عدا في الأماكن التي من الواضح أنه يمثّل خطورة فيها مثل تعرية الموقع.
- يُوصى بوجود **تلامس مباشر وغير منقطع بين سطح أرضية الفسيفساء ومادة التغطية** (التربة مثلاً). ويقوم هذا على المشاهدة التجريبية في هذا المجال والنموذج العملي الذي وضعه معهد غيتي للحفاظ على الآثار[8]. والهدف من ذلك هو الحيلولة دون تبلور الأملاح القابلة للذوبان والموجودة في المياه الجوفية على سطوح الفسيفساء وذلك بالعمل على استمرار حركة تلك المياه خلال مكعبات الفسيفساء وغطاء الدفن لها. ويمكن أن يحدث تبلور الأملاح مباشرة على أرضيات الفسيفساء المغطاة بمادة ذات حُبيبات كبيرة ومسامٍ واسعة وتَلامس سطحي متقطّع. وغالباً ما يُستخدَم الرمل في إعادة دفن الفسيفساء. وإضافة إلى المخاوف الأخرى التي سوف نتطرق إليها أدناه، فإن تسوية الرمل يجب أن تسمح بالحركة المستمرة للرطوبة الشعرية، وإلا سوف تكون حاجزاً شعرياً تعمل على تجمّع المياه الراكدة على سطح الفسيفساء وزيادة مخاطر ترشح كربونات الكالسيوم من الملاط وفعل الصقيع.
- **يجب أن تكون مادة التغطية خاملة كيميائياً أو متوافقة من الناحية الكيميائية والفيزيائية** مع الفسيفساء. إن الملاط الجيري المستخدم في أرضيات الفسيفساء قلوي مثل معظم مكونات الفسيفساء الأخرى. وحفظ مادة الربط في الملاط الجيري للحفاظ على بنية الفسيفساء أمر بالغ الأهمية، وينبغي عدم استخدام أية مواد ما عدا تلك التي لها مستوى حموضة متوافق، مثل أنواع التربة التي خضعت للاختبار. وعند إدراك وجود خطورة من زيادة الحموضة في وسط التغطية، يمكن أن يكون من بين الخيارات إضافة مواد كلسية، وذلك وفقًا لمشورة متخصص في علم طبقات الأرض (الجيولوجيا). إن التربة الغرينية الـمُعدّة من الحجر الجيري الذي يشبه في خواصه مكعبات الفسيفساء الصغيرة وتُوضع مباشرة على سطح الفسيفساء يمكن أن تكون طبقة مهدورة قد يحدث فيها أي تفاعل كيميائي. وعند التفكير في استخدام الرمل، فيجب تحليله للتأكد من أنه خالٍ من الأملاح القابلة للذوبان والأيونات التي يمكن أن تسبب حدوث بقع مثل الحديد. وقد يكون في الرمل شوائب أخرى، مثل الفلسبار الكاوليني، الذي يمكن أن يتحلل وتتغير صفاته المسامية أو يكوّن مقادير صغيرة من أملاح قابلة للذوبان. وكثيراً ما يُستخدَم رمل السيليكا في إعادة الدفن لأنه خامل طبقاً لما يُعتقَد، ولكن قد لا يكون ذلك صحيحاً بالضرورة. فمعظم رمال السيليكا تحتوي على مقادير مختلفة من الكوارتز وقطع الصخور الصغيرة والفلسبار والميكا. وما لم يكن لون الرمل أبيض، فإنه يحتوي على شيء من الحديد. والكوارتز هو رمل السيليكا الوحيد "المستقر"، وحتى هذا النوع من الرمل يتفاعل مع الموائع القلوية، وخاصة عندما يكون أي من الكوارتز في شكل بلورات مجهرية، مثل الحجر أو الصخر الصوان. وبالتالي فإن الكميات الكبيرة من رمل السيليكا قد تؤدي إلى زيادة حموضة بيئة الدفن[9] وإذا كانت أرضيات الفسيفساء قد نُقب عنها حديثاً وكانت التربة الأصلية ما تزال موجودة فقد تكون تلك التربة مناسبة للاستخدام أكثر من المواد المستوردة من الخارج، وخاصة عند إخراجها في صورة طبقات وخزنها على كل حدة.

8 Podany et al., 1994.
9 حوار مع إستشاري الجيولوجيا الدكتور ديفيد جيفرسون. أنظر أيضاً ص 775-781 من Canti and Davis, 1999.

وينبغي أيضاً محاكاة أي تغيّر طبقي في الصفات المسامية للطبقات المحيطة التي لم يُنقّب فيها لتجنب تكوّن أي طبقات طينية صلدة في مادة الردم.

- **الحماية الحرارية** ضرورية في الأماكن التي يسود فيها الصقيع فترات طويلة ومتكررة وفي الأماكن التي تتعرض فيها التربة لخطر الارتفاع بفعل الصقيع. وقد حُدد عمق اختراق الصقيع في بعض أنواع التربة في معظم أنواع المناخ. والمواد التي تتمتع بخواص عزل جيدة، مثل البيرلايت perlite (وهو صخر بركاني سليكوني طبيعي) والفيرميكيلايت vermiculite (معدن مشابه من الفيلوسليكات) أو غيرها من مواد البناء المصنعة (مادة الصوف الصخري العازلة والأغطية الخرسانية)، ليست مناسبة للدفن طويل الأمد إذ إنها لا تفي بالكثير من المعايير البيئية المذكورة آنفاً.
- **منع نمو النباتات** ضروري لمنع الضرر، ويمكن تحقيق ذلك بتصميم البيئة المحيطة، فيمكن، على سبيل المثال، استخدام مادة تغطية معقّمة غير مضيافة للنباتات، أو يمكن زراعة نوع معين من النباتات، مثل العشب، يمنع الأنواع الأعلى جنساً من مدّ جذورها. ويجب صيانة كل أغطية السطح، فجميع المواد تحتاج إلى عناية منتظمة لمنع نمو النباتات الضارة. ويجب طلب مشورة متخصص في علم النباتات ومصمم للبيئة الطبيعية.
- عندما تكون أرضيات الفسيفساء عرضةً لخطر **الثدييات ذات الجحور** يجب أن يشمل نظام الدفن إما حاجزاً مادياً يمنع تلك الثدييات أو أي مانع آخر (الصورة 4).
- قد يكون من الضروري تنظيم البيئة المحيطة **لتحمي الموقع من التعرية** وخاصة على المدى الطويل، وذلك بتشكيل البيئة الطبيعية المحيطة فوق أرضيات الفسيفساء وحولها، وصرف المياه (باستخدام البالوعات الفرنسية أو البالوعات الجيولوجية الضيقة لتقليل التصدع في الآثار في المنطقة)، وتقوية التربة، وإعادة زراعة النباتات[10]. ويجب طلب استشارة مهندس مدني متخصص لضمان بقاء تصميم البيئة الطبيعية المحيطة فترةً طويلة.
- **يجب دمك (ضغط) مواد إعادة الدفن جيداً** وخاصة في فترات الدفن متوسطة الأمد وطويلة الأمد، وذلك لمنع هبوط مواد التغطية الذي يمكن أن يقوّض وظائف الحماية الأخرى (مثلاً الحماية الحرارية وصرف المياه وتنظيم البيئة المحيطة). وعند الدمك بالوسائل الميكانيكية، فإنّ ذلك قد يمثّل خطراً على الفسيفساء. ويؤدي ذلك أيضاً إلى زيادة تكاليف تنفيذ العمل. ولهذا من الأفضل استخدام بعض المواد، مثل أنواع التربة ذاتية الدمك. ويجب كذلك طلب مشورة مهندس مدني.
- قد تنشأ مخاوف متعلقة **بوزن مواد التغطية** عند وجود فراغات واضحة في بُنية الفسيفساء أو تحتها، مثلاً في قنوات التدفئة تحت الأرض (الهيبوكوست). ويجب منع الأحمال الزائدة على أرضيات الفسيفساء في هذه الحالات.

## المعايير الوظيفية

- كثيراً ما تُضَاف **الأغشية الفاصلة** إلى نظام إعادة الدفن لتكون علامات تنقيب وذلك لتسهيل إعادة التنقيب بين الفصول، وفي بعض الأحيان لتقليل الخطر الكامن في تنظيف أرضية الفسيفساء الهشة بعد إعادة التنقيب مباشرة (الصورة 5). ويجب أن تُستخدَم تلك الأغشية بما يحقق المتطلبات البيئية سالفة الذكر وخاصة بما يتعلق

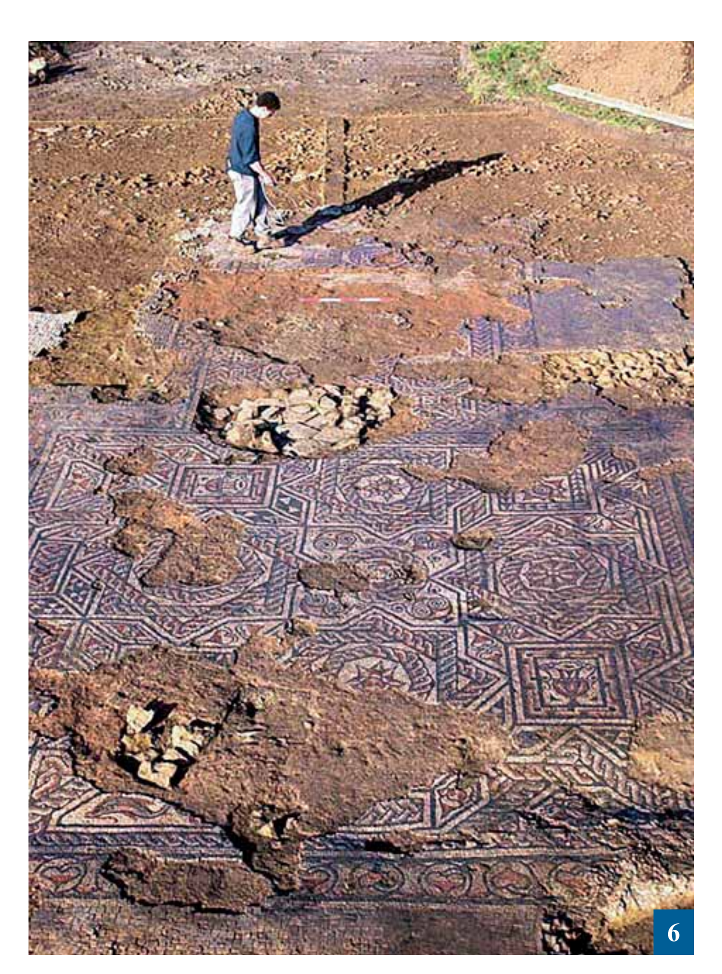


تنظيم سطوح البيئة الطبيعية من الحصى فوق أرضيات الفسيفساء التي أُعيد دفنها لحمايتها من القوارض الحفارة والنباتات المتطفلة (الفيلا الرومانية، في شيدوورث، إنجلترا)

10 Thorne, 1992.



وضع شبكة بلاستيكية مفتوحة قبل إعادة الدفن المؤقت. المكتبة، سغالاسوس، تركيا



أرضية فسيفساء اكتُشفت في أرض زراعية. واستؤنفت زراعتها بعد إعادة الدفن مع وضع طبقة من الزجاج الأزرق في طبقات الدفن لتكون علامة لمنع الحرث العميق، (لوبن Lopen، إنجلترا). تصوير: آلان لوكير. الحقوق محفوظة هيئة التراث الإنجليزي ©

بحركة الرطوبة السائلة والتلامس المباشر بين مواد الدفن وسطح الفسيفساء. ويشيع استخدام أنسجة الجيوتكستايل حالياً، ولكن الكثير من المستخدمين لا يفهمون دائماً خواص تلك الأنسجة، فقد تؤدي بالفعل إلى أضرار عند وضعها مباشرة على سطح الفسيفساء. وأنسجة التربة غير المنسوجة والمثقوبة بالإبر هي الأكثر نفاذية للماء[11]، ولكن تلك الأغشية ليست من المتطلبات الضرورية لخلق بيئة مناسبة للدفن.

- قد تكون **مواد التغطية الخفيفة القابلة لإعادة الاستخدام** هي المفضلة عند تغطية أرضيات الفسيفساء المكشوفة في المواسم سواء كان الهدف هو حمايتها من صقيع الشتاء أو من أنواع مختلفة من المخاطر الأخرى في الفترات بين مواسم التنقيب. ويجب خزن تلك المواد جيداً وحمايتها عند عدم استخدامها.
- يجب أن يعمل غطاء إعادة الدفن على **منع السرقة أو التخريب** ولكن دون أن يكون ذلك على حساب المتطلبات الوظيفية أو البيئية الأخرى أو تلك الخاصة بإدارة الموقع. ومن بين الحلول الجذرية وضع أغطية خرسانية على مادة الدفن لمنع السرقة. ومن الوسائل الأكثر ليناً دمج الغطاء بالبيئة الطبيعية المحيطة لإخفاء الموقع.
- يجب أن يتطلب غطاء السطح على النحو المثالي القليل من **الصيانة**. ويمكن أن تساعد في تحقيق ذلك البيئة الطبيعية المحيطة التي تُستخدم بها المواد الصلبة غير العضوية مثل الحصى أو النباتات ذات الجذور القصيرة، ولكن لا ينبغي مطلقاً اعتبار الغطاء الأرضي المصمم بديلاً عن الصيانة التي يجب إدراجها في خطة طويلة الأمد لإدارة الموقع.
- قد يكون من الممكن اجراء بعض النشاطات فوق أرضية الفسيفساء المدفونة، سواء كان ذلك بمواصلة الاستخدام القديم للموقع أو البدء في استخدام جديد له، فنجد على سبيل المثال أنه من الممكن نظرياً زراعة الأرض إذا كانت أرضية الفسيفساء مدفونة على عمق كافٍ لحمايتها من الضرر الميكانيكي الناجم عن الحرث. ويمكن استخدام **"علامات"** خاملة وغير عضوية في طبقات الدفن للتحذير من الحرث العميق (الصورة 6).

11. Roby, 2004; Kavazanjian, 2004.

وينبغي عدم استخدام الأسمدة الزراعية إذ إنها تجلب معها الأملاح إلى التربة. وفي البيئات الحضرية ذات المباني يمكن إنشاء مبنىً جديد فوق أرضية الفسيفساء المدفونة بدعائم استراتيجية حولها[12].

### المعايير المنهجية

ينبغي أن تكون مدة الحماية بالدفن مستندة إلى قرارات في إطار عملية التخطيط للحفاظ على الآثار.

- تُجرى **الحماية قصيرة الأمد (الموسمية)** بين الفصول التي تحدث فيها عمليات تنقيب نشطة أو أثناء الطقس العاصف عندما لا تكون أرضيات الفسيفساء معروضة للجمهور (الصورة 7).
- قد تكون **الحماية متوسطة الأمد** ضرورية أثناء فترات التخطيط للحفاظ على الآثار، مثل جمع الأموال لتصميم مبنى حماية جديد وتشييده أو تحسين غطاء الدفن من أجل حفظ الآثار على المدى الطويل.
- قد يُعد **الدفن طويل الأمد** مناسباً لأرضيات الفسيفساء محدودة المساحة في المواقع المفتوحة للجمهور، أو أرضيات الفسيفساء في المواقع النائية، أو بكل تأكيد أرضيات الفسيفساء المهمة التي لا يمكن عرضها لأسباب لوجستية. ومن بين الأمثلة على ذلك أرضية فسيفساء أورفيوس في (وودشستر) التي ذكرناها سلفاً.

وقد يُعاد دفن أرضية الفسيفساء في فترات مختلفة أثناء فصول التنقيب وأثناء التخطيط للحفاظ عليها.

## التخطيط لإعادة دفن الفسيفساء وتنفيذها

إن إعادة الدفن من بين الخيارات الصحيحة للحفاظ على العديد من أرضيات الفسيفساء في مكانها الأصلي في المواقع الأثرية سواء كانت أرضيات قد نُقب عنها سابقاً أو أرضيات أُكتشِفت في عمليات التنقيب الجديدة. وكما يحدث في جميع عمليات التخطيط الـمُحكَمة للحفاظ على الآثار، ينبغي اتخاذ قرار إعادة الدفن بعد إجراء تقييم دقيق لجميع المشكلات ذات الصلة[13].



7

حماية بالدفن شتاءً لأرضية فسيفساء حجرية من نوع opus sectile، دومُس فلافيا، روما. تصوير: ج. ستيوارت

عند التخطيط لعمليات التنقيب الجديدة ينبغي وضع خطة طوارئ لتخصيص ما يلزم من الوقت والموارد المالية لإعادة دفن الأرضيات في نهاية موسم التنقيب. وقد تحتاج التربة التي يُحتفظ بها لغرض إعادة الدفن أن تُخزن وتُغطى لمنع تلوثها بنباتات جديدة. وينبغي الاستعانة بمتخصص في الحفاظ على الآثار يتمتع بخبرة في مجال الحفاظ على الفسيفساء ضمن فريق التخطيط والتنقيب في الأماكن التي يُكتشف فيها أرضيات فسيفساء أو التي يكون من المتوقع اكتشافها فيها أثناء عمليات التنقيب الجديدة.

وكلما زاد تعقيد المخاطر وأهمية أرضية الفسيفساء وطالت مدة إعادة الدفن المتوقعة، زادت أهمية وضع مواصفات صارمة لإعادة الدفن. ويجب أن يكون ذلك بالتعاون في مختلف التخصصات بين المختص في الحفاظ على الآثار وعالم الآثار وغيرهما من المتخصصين، مثل علماء طبقات الأرض (الجيولوجيا) والمياه (الهيدرولوجيا) والنبات، ومهندسي تصميم البيئة الطبيعية، والمهندسين المدنيين، وفق ما تقتضيه الحالة.

12. Corfield et al., 1998، و Design Considerations (اعتبارات التصميم)، والصفحات 266-286 من McGill, 1995
13. Demas, 2002; Demas, 2004; Mathewson, 1999: 13-15.




الحفر وإخراج عينة من جوف التربة من داخل فتحة في أرضية الفسيفساء لتحديد مدى استقرار الطبقة الجيولوجية التحتية. سغالاسوس، تركيا

ويصاحب قرار إعادة دفن أرضيات الفسيفساء، سواء كان ذلك لحمايتها مدةً قصيرة أو متوسطة أو طويلة، مسؤولية أداء عدة مهام أساسية. وفي ما يلي وصف لهذه المهام. ويعتمد مستوى هذا العمل وتفاصيله بوضوح على الظروف الخاصة بكل أرضية فسيفساء على حدة، وأهميتها، وحالتها، والمخاطر البيئية التي هي عرضة لها.

## مسح الحالة

من الضروري قبل إعادة الدفن تسجيل أرضية الفسيفساء وفقاً للمعايير الأثرية ومعايير الحفاظ على الآثار بما يتناسب مع أهميتها. ولن يؤدي ذلك فحسب إلى تسهيل اطلاع الباحثين إلى أقصى حد ممكن على المعلومات التاريخية التي تجسدها الأرضية، بل سيتيح كذلك للمختص في الحفاظ على الآثار رصد التغيرات في حالة الفسيفساء في المستقبل. ويجب أن تُسجّل عملية المسح هذه حالة مكعبات الفسيفساء الصغيرة وكذلك أي طبقة تحتية مرئية وبنية قنوات التدفئة تحت الأرض (الهيبوكوست)[14] وينبغي أن يكون التوثيق بالكتابة والرسم معاً، وأن يكون على وسط يمكن حفظه دون أن تطرأ تغييرات عليه. ويجب كذلك تحديد خصائص البيئة المحلية التي تشمل أحياناً ظروف الأرض (الصورة 8)[15]. وعند خشية هبوط الأرض قد يكون من الضروري إجراء مسح طبوغرافي للفسيفساء باعتبار ذلك وسيلة لرصد التغير في الأبعاد.

## تحليل المخاطر

ينبغي إجراء تحليل مخاطر لأرضية الفسيفساء يتناول البيئة المحيطة بها قبل تصميم طبقات إعادة الدفن أو أي تدخل آخر لتوفير الحماية. وينبغي أن يشمل ذلك تحديد جميع المخاطر المحتملة وتقييم عواقبها المحتملة على المدى القصير والمتوسط والطويل[16].

## تقييم المواد

يجب تحديد مواد الدفن المناسبة وجلب العينات وتقدير تكلفتها، وقد يكون من الضروري اختبار خواصها الفيزيائية والكيميائية (مثل مستوى الحموضة pH في التربة أو محتوى الرمال من الأملاح القابلة للذوبان).

## تصميم إعادة الدفن ومواصفاتها

حالما تتم العمليات الأولية هذه يمكن البدء في تخطيط نظام إعادة الدفن، بما في ذلك مواصفات عناصر المكان. وينبغي أن تشمل عملية التخطيط طرق الوصول إلى أرضية الفسيفساء، وأي حماية ضرورية للسطح، وتتابع خطوات عملية إعادة الدفن، وطريقة توصيل مواد إعادة الدفن (يدوياً أو ميكانيكياً، مثلاً الأحزمة الناقلة). وتصير المواصفات جزءاً من سجل الحفاظ على موقع الفسيفساء، ويجب تسجيل أي تغيير في المواصفات أثناء الدفن.

وينبغي كذلك أن تحدد المواصفات أو التعليمات التكميلية للحفاظ على الآثار متطلبات الصيانة والمراقبة التي تشمل عدد مرات الصيانة والمراقبة على مدى مدة الدفن المتوقعة. وتكون هذه المواصفات أو التعليمات جزءاً من خطة إدارة الموقع.

14 Zehnder, 2000: 7-14; Piqué, 1999.
15 British Standards Institution, 1999.
16 Ashley-Smith, 1999.

### التعزيز

بعد تقييم المختص في الحفاظ على الآثار لحالة أرضية الفسيفساء يمكن تعزيز الأرضية لتوفير مقاومة إضافية لعوامل التدهور. ومن بين أشكال التدخل المعتادة:

- وضع حافة من الملاط لتثبيت مكعبات الفسيفساء المكشوفة.
- الحشو بحقن الفراغات في طبقات تبطين الفسيفساء وعلى وجه الخصوص لحمل وزن مادة التغطية المستخدمة في إعادة الدفن.
- ملء الفواصل المفتوحة لمنع تسرب المادة المستخدمة في إعادة الدفن إليها إذا كان من المحتمل أن تعرض إزالة تلك المادة أرضية الفسيفساء للخطر عند إعادة التنقيب فيها.

ويفيد التعزيز كذلك في أن يكون علامة على التغيّر (مثلًا تشقق الملاط الحديث بفعل هبوط التربة). ليس ملاط الإسمنت مناسباً لأنه أقوى من اللازم، فيجب استخدام ملاط الحجر الجيري بدلاً منه[17]. ويحتاج الحجر الجيري (غير المائي) الذي يحتوي على نسبة عالية من الكالسيوم لثاني أكسيد الكربون من الهواء حتى يتشبع بالكاربون أو يتصلّب، وهذه عملية بطيئة. وتكون هذه العملية أكثر بطئاً في ظروف الدفن، ولا يخلو الأمر من خطر رشح هيدروكسيد الكالسيوم غير المشبع بالكربون بسبب المطر أو المياه الجوفية. ويمكن التغلب على ذلك باستخدام مواد مضافة مثل الخزف المسحوق المصنوع في درجات حرارة منخفضة والذي يتفاعل مع الحجر الجيري الذي يحتوي على نسبة كالسيوم عالية بوجود الماء لتشكيل ملاط مائي. وينبغي أخذ عينات مقدماً لتحديد خواص تصلب المادة المضافة مع الحجر الجيري. ويمكن بدلاً من ذلك استخدام الحجر الجيري المائي الطبيعي الأقل قوةً والذي يحتوي على شوائب طينية من الحجر الجيري الـمَصدر. وهذه الحجارة الجيرية تحتاج إلى رطوبة أثناء التصلّب. ويجب تسجيل أي عملية تعزيز من هذا النوع في سجل الحفاظ على أرضية الفسيفساء.

17. Gibbons, 2003.
18. راجع Mathewson, 1999.
19. Stewart et al., 2004.

## صيانة أرضيات الفسيفساء المدفونة ومراقبتها

كما قلنا فيما سبق، إنّ إعادة دفن أرضيات الفسيفساء لا تعني التنصل من مسؤولية صيانة غطاء الدفن ورصده وغيرها من وسائل الحماية الثانوية، مثل البالوعات. فيجب تحديد أدوار الصيانة ومسؤولياتها بوضوح. ويتوقف عدد مرات الصيانة والرصد وصرامتهما على طبيعة الغطاء والمخاطر المحلية، فالفراغات البينية في بعض مواد التغطية مثل الحصى تمتلئ في النهاية بجزيئات التربة التي يحملها الهواء وحينها يجب تغيير الغطاء. ويساعد "مقياس التعرية" الذي يُدخَل في غطاء الدفن بقياس معدل فقدان الغطاء وتحديد متى يجب استبدال الغطاء[18].

قد يشمل رصد أرضيات الفسيفساء ذاتها عمليات فحص دورية لأمكنة تمثلها. ويمكن تسهيل التنقيب الموضعي لغرض الفحص باستخدام جدران رأسية ساندة من مواد غير عضوية وغير معدنية تشكّل إنشاءات من نوع "أصيص النافذة"، ويمكن إزالة مواد التغطية، مثل التربة، منها بسهولة واستبدالها دون حدوث تصدع لمناطق الدفن المجاورة. ويمكن رصد في درجة حرارة التربة ومحتوى التربة من الرطوبة ودرجة حرارة سطح أرضية الفسيفساء عن بعد وفوراً باستخدام مجسات متصلة بمسجلات بيانات[19].

## خاتمة

إنّ إعادة الدفن طريقة عملية جداً في الحفاظ على العديد من أرضيات الفسيفساء الأثرية في موقعها الأصلي. ويمكن توضيح ذلك بعدد من الأمثلة على أرضيات الفسيفساء التي أُعيد دفنها في الماضي. وعلى الرغم من أنه ما يزال أمامنا الكثير لنتعلمه عن بيئات الدفن، فإن أفضل الممارسات هي بالفهم الدقيق لحالة أرضيات الفسيفساء، والبيئة المحيطة بها، وتقييم المخاطر الجوهرية، ثم بالصيانة والرصد بعد الدفن. ومن الأهمية بمكان أيضاً الإبلاغ عن كلٍ من النتائج الإيجابية والسلبية، فتلك الخبرات تزيد من فهمنا جميعاً لعملية إعادة الدفن باعتبارها أحد خيارات الحفاظ على الآثار.

## شكر وتقدير

أود التعبير عن عرفاني بالجميل لمعهد غيتي للحفاظ على الآثار لإتاحة الفرصة لي للمشاركة في الحلقة الدراسية عن إعادة الدفن المنعقدة في مدينة (سانتا في). وكان الدكتور (ديفيد جيفرسون)، استشاري الجيولوجيا في هيئة التراث الإنجليزي، سخياً في تقديم المشورة لي في ما يخص المسائل الجيولوجية التي يتطرق لها هذا البحث.

## المراجع

Ashley-Smith, J. 1999. *Risk Assessment for object conservation*. Oxford, Butterworth Heinemann.
(تقييم المخاطر لأغراض الحفاظ على القطع الأثرية)

British Standards Institution. 1999. *BS 5930:1999 Code of practice for site investigations*. London, BSI.
(قواعد العمل للبحث في المواقع)

Canti, M. & Davis, M. 1999. Tests and guidelines for the suitability of sands to be used in archaeological site reburial. *Journal of Archaeological Science*, 26: 775-781.
(اختبارات وارشادات لمدى ملائمة الرمال التي تستخدم في إعادة دفن المواقع الأثرية)

Corfield, M., Hinton, P., Nixon, T. & Pollard, M., eds. 1998. *Preserving archaeological remains in situ*. *Conference Proceedings, 1st-3rd April 1996.* London, Museum of London Archaeology Service.
(حفظ الآثار في موقعها الأصلي)

Demas, M. 2002. Planning for conservation and management of archaeological sites: a values-based approach. In J.M. Teutonico & G. Palumbo, eds. *Management planning for archaeological sites: an International workshop organized by the Getty Conservation Institute and Loyola Marymount University, May 2000, Corinth, Greece.* pp. 27-54. Los Angeles, Getty Conservation Institute.
(التخطيط للحفاظ على المواقع الأثرية وإدارتها: أسلوب مرتكز على القيم)

Demas, M. 2004. 'Site unseen': the case for reburial of archaeological sites. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 137-154.
(الموقع محجوب عن الأنظار: قضية اعادة دفن المواقع الأثرية)

Farneti, M. 1993. *Glossario tecnico-storico del mosaico*. Ravenna, Longo Editore.
(معجم فني تاريخي للفسيفساء)

Gibbons, P. 2003. *Preparation and use of mortars. an introduction to the principles of using lime mortars.* Edinburgh, Historic Scotland.
(تجهيز الملاط الجيري واستخدامه. مقدمة لمبادئ استخدام ملاط الحجر الجيري)

Kavazanjian, E. Jr. 2004. The use of geosynthetics for archaeological site reburial. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 377-393.
(استخدام المواد الصناعية الأرضية في اعادة دفن المواقع الأثرية)

Ling, R. 1998. *Ancient mosaics.* London, British Museum Press.
(الفسيفساء القديمة)

Mathewson, C.C. 1999. Planning, implementation and management of site burial projects. Prepared for: *Introduction to archaeological site field protection and preservation workshop.* pp. 13-15. Richland, Bonneville Power Administration.
(تخطيط مشروعات دفن المواقع وتنفيذها وإدارتها)

McGill, G. 1995. *Building on the past. A guide to archaeology and development process.* London, Chapman and Hall.
(التشييد على الماضي: دليل العمل في الآثار وعمليات التطوير)

Nardi, R. 1992. Planning as a means of preventive conservation. *La Conservation preventive. Paris- 8, 9 et 10 octobre 1992.* pp. 105-119. Paris, Association des restaurateurs d'art et d'archéologie de formation universitaire.
(التخطيط باعتباره وسيلة وقائية للحفاظ)

Nardi, R. 1994. Preventive conservation of mosaics at archaeological sites. In A. Alarcão, V.H. Correia & C. Beloto, eds. *Conservation, protection, presentation, proceedings of the fifth conference of the international committee for the conservation of mosaics, Conimbriga, 1994.* pp. 213-217. Lisbon, Instituto Portugues Museus.
(الحماية الوقائية للفسيفساء في المواقع الأثرية)

Neal, D.S. 1976. Floor mosaics. In D. Strong & D. Brown, eds. *Roman crafts.* pp. 240-252. London, Duckworths.
(أرضيات الفسيفساء)

Piqué, F. 1999. A protocol for graphic documentation. *Gradoc. Graphic documentation systems in mural painting conservation. research seminar, Rome, 16-20 November, 1999.* pp. 30-42. Rome, ICCROM.
(بروتوكول للتوثيق بالصور)

Podany, J., Agnew, N. & Demas, M. 1994. Preservation of excavated mosaics by reburial: evaluation of some traditional and newly developed materials and techniques. In A. Alarcão, V.H. Correia & C. Beloto, eds. *Conservation, protection, presentation. Proceedings of the fifth conference of the international committee for the conservation of mosaics. Faro-Conimbriga, 4-8 October 1993.* pp. 1-19. Lisbon, Instituto Portugues Museus.
(حفظ الفسيفساء المنقّب عنها بإعادة دفنها: تقييم بعض المواد والأساليب التقليدية والمستحدثة)

Roby, T. 2004. The reburial of mosaics: an overview of materials and practice. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 6(3-4): 229-236.
(اعادة دفن الفسيفساء: عرض للمواد والممارسات)

Roncuzzi-Fiorentini, I. & Mambelli, R. 1988. 'Opus signinum' composizione, degrado e conservazione. In C. Fiori & R. Mambelli, eds. *Mosaico e restauro musivo.* pp. 17-30. Ravenna, Longo Editore.
(تركيب "أوبوس سيجنينوم"، تدهوره والحفاظ عليه)

Stewart, J., Julien, S. & Staniforth, S. 2004. An integrated monitoring strategy at Chedworth Roman Villa. In T. Nixon, ed. *Preserving archaeological remains in situ (PARIS II) Conference, Museum of London, 12th-14th September 2001.* pp. 179-189. London, Museum of London Archaeology Service.
(استراتيجية متكاملة للرصد في رومان فيلا في شيدورث)

Thorne, P.M. 1992. *Revegetation: The soft approach to archaeological site stabilization, technical brief No. 8*. Washington, DC, US Department of the Interior, National Park Service.
(إعادة زراعة النباتات: الأسلوب اللين في تحقيق استقرار المواقع الأثرية)

Veloccia, M.L. 1978. Conservation problems of mosaics *in situ. Mosaics. No. 1. deterioration and conservation*. pp. 39-45. Rome, International Centre for Conservation at Rome (ICCROM).
(مشكلات الحفاظ على الفسيفساء في الموقع الأصلي)

Zehnder, K. 2000. Basic concepts of documentation. In W. Schmid, ed. *Gradoc. Graphic documentation systems in mural painting conservation. research seminar, Rome, 16-20 November 1999.* pp. 7-14. Rome, ICCROM.
(المفاهيم الأساسية للتوثيق)

## المصدر:

Stewart, J. 2004. Conservation of archaeological mosaic pavements by means of reburial.
مقالة منشورة في
*Conservation and Management of Archaeological Sites.* vol 6. Issue 3-4. pp. 237-246.

# الاتفاقيات والمواثيق الدولية

**المراحل الرئيسية**

مرت فترة طويلة على وضع مواثيق دولية ومبادئ توجيهية تتعلق بالحفاظ على الآثار وإدارتها. وقد أدت تلك المواثيق دوراً مهماً للغاية في وضع مبادئ ومنهجيات مناسبة، وهو ما يتجلى في التفكير الحالي السائد في هذا المجال. وهي في الوقت ذاته تمثل مراحل مهمة في وضع قواعد الحفاظ الحديثة ومعاييره. ويشير الكثير من المقالات في هذا الكتاب إلى تلك المواثيق. وسنستعرض فيما يلي موجزاً لستة من أكثر المواثيق والمبادئ التوجيهية تأثيراً في مجال إدارة التراث الأثري، ويمكن الاطلاع عليها على الموقع الإلكتروني للمجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية (ICOMOS) (www.icomos.org).

## ميثاق أثينا، 1931

إن ميثاق أثينا وثيقة رائدة أُعدت لتعزيز السياسات الحديثة المتبعة في الحفاظ على المعالم التاريخية، وقد إعتُمد الميثاق أثناء المُؤتمر الدولي الأول للمهندسين المعماريين والفنيين المتخصصين في المعالم التاريخية (First International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments)، الذي عُقد في أثينا عام 1931 ونظمه المكتب الدولي للمتاحف (International Museums Office)، وتطرق المؤتمر لعدد كبير من الموضوعات مثل: حماية المعالم الأثرية، والإجراءات الإدارية والتشريعية، والتحسين الجمالي، وترميم المعالم الأثرية وتدهورها، وأساليب الترميم، والتعاون الدولي، وجاء ميثاق أثينا ليُقر ميل المتخصصين نحو اجراءات التدخل المتمادية (التي تتحول في كثير من الأحيان إلى عمليات إعادة بناء قائمة على التخمين)؛ إذ أوصى بالحد ما أمكن من اعمال الترميم للمعالم التاريخية والآثار في مجملها، والتركيز على اعمال الصيانة. وعندما تُعد اعمال الترميم أمراً لا غنى عنه، يجب احترام العناصر التاريخية والفنية التي تنتمي لجميع الحقب التاريخية. ويُقر الميثاق ايضاً إستخدام الأساليب الحديثة ويدعو لحماية البيئة المحيطة بهذه المعالم. فيجب إعادة ردم المواقع المنقب عنها التي لن يجري ترميمها على الفور، ويجب مراعاة مبادئ الحفاظ عند الاستمرار في استخدام هذه المعالم، ويدعم ميثاق أثينا كذلك حقوق الملكية الخاصة ويحث على التعاون الدولي والحماية القانونية واكتساب الخبرات والتعليم العام والمشاركة من أجل الحصول على دعم المجتمع، وانتقد البعض هذا الميثاق بسبب إقراره الشامل لاستخدام المواد الحديثة، فأدى ذلك إلى انتشار استخدام وبائي للخرسانة المسلحة، إلا أنه كان في وقته ميثاقاً شاملاً على نحو لافت للنظر ويضع أسساً مهمة لعدد من المبادئ التي تُعد اليوم أموراً مُسلماً بها.

## التوصيات الخاصة بالمبادئ الدولية التي تنطبق على على عمليات التنقيب عن الآثار، 1956

كان التركيز في ميثاق أثينا على الحفاظ على العناصر المعمارية للمعالم الأثرية، ولكن عصبة الأمم كانت تهتم بإجراءات التنقيب، فأعدت دليلاً عن أساليب التنقيب عن الآثار عام 1940، ويحتوي الكتيب الثاني مقتطفاً من تلك الأساليب. وفي عام 1956 طورت منظمة اليونسكو، الهيئة الثقافية التابعة للأمم المتحدة، هذا العمل وأعدت أول مجموعة من التوصيات الدولية بشأن عمليات التنقيب الأثرية، وكان الهدف من تلك التوصيات هو أن تصبح مبادئ توجيهية للدول الأعضاء. وكانت الأسباب التي حَدَت بمنظمة اليونسكو إعداد تلك التوصيات هي زيادة احترام المواقع الأثرية (المعالم الأثرية والأعمال التي نُفذت في الماضي) بوضع إجراءات مناسبة لحمايتها، وذلك لتحقق تلك المواقع الأثرية مهمتها المرجوة في تحقيق التفاهم المشترك

علـى الصعيـد الدولـي، ونظـراً لأهميـة هـذه المواقـع عالمياً فـإن للمجتمـع العلمي الدولـي دوراً عليـه الاضطلاع به للحفـاظ عليهـا. وتوصـي المنظمـة الـدول بتنظيـم عمليـات التنقيـب فـي المواقـع الأثريـة وتوفيـر الحمايـة القانونيـة لهـا، وينبغـي أن تؤسـس كل دولـة هيئـة للآثـار وتشـرف علـى عمليـات الترميـم والتأكد مـن إدارة المواقـع والمعالم المنقـب عنهـا، وتشـجيع الحفـظ فـي الموقـع، وكذلـك الحفـاظ علـى بعـض المواقـع غير المنقـب فيها لإجـراء أبحاث عنهـا فـي المسـتقبل، والحفـاظ علـى "مناطـق تكـون شـواهد" توفـر معلومـات آثاريـة أثنـاء التنقيـب فـي المواقـع الأثريـة، وتطبيـق برنامـج تعليمـي شـامل ومناسـب. وتحتـوي هـذه المبـادئ الدوليـة أيضـاً توصيـات بخصـوص التعـاون الدولـي بمـا فـي ذلـك تنظيـم عمـل المنقبيـن الأجانـب وحقوقهـم العلميـة وتنظيـم مهنـة الآثـار، ويشـمل ذلك منـع عمليـات التنقيـب السـرية، وإعـادة المـواد التـي أُسـتحصل عليهـا بطـرق غيـر قانونيـة، وتحديـد مسـؤوليات المتاحـف. ينتقـد بعـض الباحثيـن أحـد الأبـواب فـي تلـك التوصيـات بأنـه يهمـل إهمـالاً كبيـراً حقـوق المتخصصين فـي الآثـار العامليـن فـي الـدول الأجنبيـة، مـا يوضـح قلقهـم مـن احتمـال فقـد السـيطرة فـي بيئـة تتزايـد فيهـا النزعة القوميـة فـي الـدول التـي يعملـون بهـا. ولكـن هـذه التوصيـات تمثـل أول محاولـة علـى المسـتوى الدولـي للتشـجيع علـى حمايـة المـوارد الأثريـة بمعنـى شـامل، وتتطـرق التوصيـات أيضـاً إلـى قضايـا مهمـة تتعلـق بالحفـاظ علـى المـوارد الأثريـة، إذ أن الكثيـر مـن هـذه القضايـا لـم تُحسـم حتـى يومنـا هـذا.

## ميثاق البندقية (الميثاق الدولي للحفاظ على المعالم والمواقع الأثرية وترميمها)، 1964

إعتُمـد ميثـاق البندقيـة فـي المؤتمر الدولـي الثاني للمهندسـين المعمارييـن والفنيين المتخصصيـن فـي المعالم التاريخية (Second International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments) فـي شـهر مايو/آيـار عـام 1964 ولا يـزال يمثـل مجموعـة مـن المبـادئ الفاعلـة. والاهتمـام الرئيسـي للميثـاق هـو حمايـة القيـم التاريخيـة والفنيـة للبقايـا الأثريـة المهمـة (التـي يُشـار إليهـا عـادةً فـي الميثـاق بأنهـا مبانـي قديمة) في موقعهـا، وهـو يركـز علـى الحفـاظ علـى المعالـم التاريخيـة وبيئتهـا بوصفهـا أعمـالاً فنية وشـواهد تاريخيـة. وينص ميثـاق البندقيـة علـى أن الهـدف مـن الترميـم ينبغـي أن يكـون الحفـاظ علـى هـذه القيـم الفنيـة والتاريخيـة وإظهارها وذلـك باحتـرام المـواد والوثائـق الأصليـة، ولا يُسـمح بأعمـال الترميـم التـي تقـوم علـى التخميـن، وأي أعمـال جديـدة يجـب أن تكـون متناغمـة ومميـزة، وأي اسـتخدام جديـد يجـب أن يكـون متوافقـاً مـع الموقـع. ويسـمح الميثاق باسـتخدام الأسـاليب والمـواد الحديثـة التـي "ثبتـت" صحتهـا ويؤكـد علـى ضـرورة احتـرام جميع الفتـرات التاريخية لبنـاء الأثـر. ومـن الواضـح أن المواقـع الأثريـة تدخـل فـي نطـاق هـذا الميثـاق الـذي يشـير كذلـك إلـى ضـرورة اسـتخدام الأسـاليب العلميـة فـي التنقيـب وضـرورة ضمـان العنايـة بالبقايـا الأثرية المكشـوفة نتيجـة التنقيب. وإعادة تركيـب الأجـزاء الأصليـة (Anastylosis) هـو الأسـلوب المقتـرح للتعامـل مـع البقايـا المعماريـة. وتعـرض ميثـاق البندقيـة للانتقـاد نتيجـة لاهتمامـه بالقيـم الجماليـة والتاريخيـة علـى حسـاب القيـم العلميـة والاجتماعيـة. بمـا أن جـذور هـذا الميثـاق تمتـد إلـى الحركـة الغربيـة للحفـاظ علـى التـراث، لا يمكن تطبيق بعـض مبادئه بسـهولة في المجتمعـات الأخـرى، كذلـك لا شـك فـي أن الميثـاق يسـتهدف المواقـع الأثريـة المهمـة التـي تحتـوي بقايـا معمارية ذات قيمـة، ويصعـب تطبيقـه علـى العديـد مـن المواقـع الأثريـة التـي تضـم شـواهد أقـل وضوحـاً علـى تاريـخ الإنسـانية. ولكـن كان لـه تأثيـر مهـم وإيجابـي فـي وضـع مبـادئ الحفـاظ علـى التـراث، وكان يمثـل نقطـة مرجعية وأساسـاً لمزيـد مـن التطويـر فـي تلـك المبـادئ وحجـة تدعمهـا. وعندمـا تأسـس المجلـس الدولـي للمعالـم والمواقـع الأثريـة (ICOMOS) عـام 1962 تبنـى ميثـاق البندقيـة ليكـون وثيقتـه الرئيسـية. وتُرجـم الميثـاق إلـى لغـات عدة وتقـوم عليـه الكثيـر مـن المواثيـق الأخـرى.

## ميثاق بورا (ميثاق المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية الخاص بأستراليا بشأن الحفاظ على الأماكن ذات الأهمية الثقافية)، 1979، 1999

يستند ميثاق بورا إلى ميثاق البندقية لكنه يستخدم بعض جوانب الممارسات الأنكلوسكسونية للحفاظ على التراث في ادخال تغييرات مهمة تفي باحتياجات ذلك العدد الكبير من المواقع التراثية المعترف بها في أستراليا، بما في ذلك تلك المواقع التي ليس لها قيمة اجتماعية أو روحية ملموسة، مثل استمرار استخدامها أو ارتباطها بالتقاليد. ويُعرِّف الميثاق الأهمية الثقافية على أنها القيمة الفنية والتاريخية والعلمية والاجتماعية. وهو الميثاق الأول الذي يتبنى بوضوح ما يُعرف اليوم باسم الإدارة القائمة على القيم، وأُدخلت تعديلات لاحقة عليه أدت إلى تحديد تلك النقطة على نحو أكثر وضوحاً. ويقدم الميثاق إطار عمل منطقي لتخطيط ممارسات الحفظ بناءً على إدراك القيم الثقافية وتقييمها، وبحث مشكلات إدارة الحفاظ وفرص تقييمها، وممارسة مهارات حل المشكلات لوضع السياسات والاستراتيجيات (تشمل الحفظ المادي) التي تؤدي إلى حفظ جميع القيم الثقافية للمواقع. وترجع الأهمية الرئيسية لميثاق بورا للمواقع الأثرية إلى الإقرار الصريح بالقيمة العلمية أو البحثية والقيمة الاجتماعية وتقديمه آلية لتحليل خيارات الحفاظ وفق القيم التي يحتمل تعارضها.

## ميثاق اللجنة الدولية لإدارة التراث الأثري (ICAHM)
## (ميثاق المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية الخاص بحماية التراث الأثري وإدارته) لعام 1990

إن ميثاق المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية (ICOMOS) الخاص بحماية التراث الأثري وإدارته هو أول بيان دولي مهم عن الحفاظ على التراث الأثري وإدارته، وهو ذو نطاق أوسع من نطاق توصيات منظمة اليونسكو لعام 1956، وإن كان يقوم على عدد من المواضيع التي ظهرت للمرة الأولى في تلك التوصيات. ويضع هذا الميثاق المبادئ المتعلقة بعدد كبير من الجوانب الخاصة بإدارة التراث الأثري، والتي تشمل مسؤوليات السلطات العامة والمُشرّعين، والأداء المهني لعمليات الجرد والمسح والتنقيب والتوثيق والبحث والصيانة والحفظ والحفاظ وإعادة البناء والإعلام والعرض، ودخول الجمهور إلى الأماكن التراثية واستخدامها، ومؤهلات المتخصصين المشاركين في حماية ذلك التراث الأثري. ويتجلى في المادة الثانية من الميثاق المخاوف المتعلقة بالحفاظ على المورد الأثري كاملاً، وتحث تلك المادة على أن تكون سياسات حماية التراث الأثري جزء لا يتجزأ من السياسات الخاصة باستخدام الأراضي والتنمية والتخطيط. وكان النجاح الذي حققه ميثاق البندقية مصدر إلهام لميثاق المجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية (ICOMOS)، وذلك باعتبار ميثاق البندقية مجموعة من المبادئ التوجيهية ومصدراً للأفكار لوضع السياسات والممارسات الحكومية وكذلك تلك الخاصة بالعلماء والمتخصصين. وتتولى اللجنة الدولية لإدارة التراث الأثري التابعة للمجلس الدولي للمعالم والمواقع الأثرية حالياً وضع مبادئ توجيهية جنباً إلى جنب مع بنود هذا الميثاق.

## وثيقة نارا بشأن الحفاظ على الأصالة، 1994

صاغ وثيقة نارا للحفاظ على الأصالة أربعة وخمسون مشاركاً في مؤتمر الأصالة الخاص باتفاقية التراث العالمي المنعقد في مدينة نارا اليابانية عام 1994. وتعتمد وثيقة نارا على بيانات ميثاق البندقية بشأن الأصالة لتوسيع مجال تطبيقها في عدد من السياقات الثقافية، فهي تعكس التأثير المتنامي للمفاهيم غير الغربية الخاصة بالتراث الثقافي، ولا سيما بعد تبني عدد متزايد من دول العالم لاتفاقية التراث العالمي. ولم يعد تعريف الأصالة يقتصر على الحفاظ على المواد الأصلية فقط، فالوثيقة تؤكد على قيمة التنوع الثقافي ومختلف أشكال التعبير المادي وغير المادي ووسائله التي تشكل هذه التقاليد. ويؤدي هذا التوجه إلى التوسع في تعريف الأصالة لتشمل عناصر مثل الاستخدام والوظيفة، والتقاليد والأساليب، والروح والمشاعر.

**المصدر:**

Milestones

مقالة منشورة في

*Archaeological sites: conservation and management,* edited by Sharon Sullivan and Richard Mackay. Los Angeles, CA, Getty Conservation Institute, 2012, pp. 6-9.

# معجم المصطلحات

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| أخلاقيات الحفاظ | Conservation ethics | الأخلاقيات والواجبات والمسؤوليات التي يتحملها المختصون في الحفاظ على التراث تجاه الناس وتجاه بعضهم البعض وتجاه أنفسهم، وذلك فيما يتعلق بممارسة مهنتهم. إذ تنطوي هذه المبادئ على مفاهيم الصواب والخطأ والإجراءات الملائمة وغير الملائمة التي تستند في جانب منها إلى المعايير التي تحددها المهنة. وكثيرا ما تطبق هذه المبادئ أثناء وضع السياسات أو خطط العمل (انظر مبادئ الحفاظ أدناه). | The Getty Conservation Institute, Ethics and Policy in Conservation, by Frank Mater. | 17، 18، 25 |
| إدارة الموقع | Site management | هي الاجراءات التي تجعل الحفاظ على الموقع وقيّمه الثقافية فعالاً ومستداماً. | MOSAIKON Editorial Board | 8، 18، 23 |
| إعادة ترتيب مكعبات الفسيفساء | Resetting of tesserae | هي عملية إرجاع مكعبات الفسيفساء إلى مواضعها الأصلية التي انفصلت عنها، كل قطعة في مكانها الصحيح واتجاهها الصحيح باستخدام الملاط. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 18 |
| اعادة تركيب الأجزاء الأصلية | Anastylosis | هي عملية إعادة تركيب الأجزاء الباقية والمتفككة من مبنى أثري في مواضعها الأصلية باستخدام مواد متوافقة مع المواد الاصلية (بأقل قدر ممكن)، ذلك أنه يمكن تمييز المواد والاجزاء الجديدة عن المواد أو الأجزاء الأصلية. | International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter 1964). http://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf | 6 |
| إعادة الدفن | Reburial | هي إعادة تغطية مؤقتة أو دائمة للبقايا الأثرية التي تتكشف أثناء التنقيب في الموقع. وإعادة الدفن إجراء وقائي يهدف إلى ضمان حفظ الممتلك (الفسيفساء) في موقعه الأصلي، والغرض منه هو إبطاء التدهور بالتحكم في بعض العوامل البيئية التي عادة ما يتعرض لها الممتلك التراثي في الهواء الطلق. ومثل ما هو شأن سقيفة الحماية، فإن إعادة الدفن تحمي الفسيفساء من التأثير المباشر للطقس. وبالإضافة إلى ذلك، فإنها توفر بيئة أكثر استقراراً حولها. وأخيراً، وبفضل طبقة التغطية، تتوفر حماية لسطح الفسيفساء من التدهور الميكانيكي الناجم عن مشي الناس عليها مثلاً. (أنظر مصطلح الردم) | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 5، 7، 8، 9، 10، 18، 22، 23، 25، 26 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| الإستدامة | Sustainability | هي ما يلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة. | World Commission on Environment and Development's (the Brundtland Commission) report: Our Common Future (Oxford: Oxford University Press, 1987). | 13، 20 |
| أمبليما | Emblema | لوحة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة المثبتة على حامل من الخزف أو المرمر (لوحة صغيرة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة) ينجزها الفنان في الورشة مباشرة على محمل من الفخار أو الرخام قبل أن تدمج في البلاط. | MOSAIKON Editorial Board | 1، 3 |
| انفصال | Detachment | انفصال أو فراغ بين طبقتين من الطبقات المكونة للفسيفساء، وهو بالعادة غير مرئي ويمكن التعرُّف عليه من تغير الصوت عند النقر باليد على سطح الفسيفساء. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 4، 5، 10، 16، 20 |
| أصالة | Authenticity | الأصالة في مجال التراث الثقافي هي القدرة على فهم القيم المنسوبة لتراث ما وفقاً للمصداقية التي يمكن استقصائها من مصادر المعلومات المكتوبة والمادية والتصويرية الموثقة عن هذه القيمة ضمن السياق الثقافي الذي ينتمي له هذا التراث، وذلك فيما يتعلق بمجموعة الصفات المميزة له مثل الشكل والتصميم، المادة والجوهر، والاستعمال والوظيفة، والتقاليد والأساليب، والمكان والمحيط وعوامل أخرى. | Cambridge dictionary, and UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention WHC. 12/01, July 2012. http://whc.unesco.org/archive/opguide12-en.pdf | 3، 18، 25 |
| الأهمية الثقافية | Significance | هي ما ينطوي على قيم جمالية وتاريخية وعلمية وتاريخية وثقافية وروحية في الماضي والحاضر والمستقبل. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 6، 12، 20 |
| تثبيت | Stabilization | هي عملية تهدف لاستعادة الثبات الانشائي للمبنى أو أرضية الفسيفساء أو جزء منها. | MOSAIKON Editorial board | 2، 3، 6، 7، 21، 25 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| ترميم | Restoration | جميع الإجراءات التي تطبق مباشرة على ممتلك تراثي واحد مستقر من أجل تسهيل تقدير قيمة هذا الممتلك وفهمه واستخدامه. وتُنفذ هذه الإجراءات فقط عندما تفقد الممتلكات التراثية جزءاً من أهميتها أو وظيفتها بسبب التغيّر أو التدهور في الماضي. | http://www.icom-cc.org/242/about/terminology-for-conservation/#.WZlLm_l96Co | 3، 4، 6، 8، 9، 11، 21، 25 |
| تريكلينيوم (فسيفساء وفقاً لتصميم غرفة الطعام) | Triclinium | غرفة طعام تُعرف بتصميم أرضية الفسيفساء فيها على شكل حرف T الذي يمثل موقع طاولة الطعام و U لتمثيل موقع المقاعد | MOSAIKON Editorial Board | 1، 3، 10 |
| التسجيل | Recording | هو عملية الحصول على معلومات جديدة مستمدة من جميع الأنشطة التي تُنفذ على الممتلكات التراثية. وهو يشمل تدوين التراث، والبحث والتحقيق، والحفظ والاستخدام والإدارة، والصيانة والرصد. | Recording, Documentation and Information Management for Historic Places - Guiding Principles; Getty Conservation Institute, 2008. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/guiding_principles.pdf | 10، 12، 14 |
| تفسير | Interpretation | هو كل الطرق الممكنة لعرض الأهمية الثقافية للمكان وتقديمها للناس. وقد تكون الأهمية الثقافية للعديد من الأماكن غير واضحة بسهولة، لذلك ينبغي تفسيرها بتوضيحها وشرحها. ينبغي أن يعزز التفسير الفهم والمشاركة وأن يكون ملائماً ثقافياً. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 5 |
| تقييم الحالة | Condition assessment | يهدف تقييم حالة الممتلك التراثي إلى تسجيل مختلف أنواع التدهور التي تشاهد عليه حينها (على الفسيفساء مثلاً)، وكذلك حالة اجراءات التدخل التي أجريت سابقاً على الممتلك أو على محيطه، وكذلك تسجيل ظروف التعرض السائدة. وتساعد هذه المعلومات على تقييم الحالة العامة للممتلك، وإنْ كان ثمة ضرورة لإجراء تدخل أم لا. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 15 |
| التوثيق | Documentation | عملية جمع كافة المعلومات المتعلقة بالممتلك التراثي (الفسيفساء)، والتوثيق عنصر أساسي في أي عمل صيانة. وهو يوفر فهماً أفضل للممتلك وحالته قبل بدء العمل، وأثناء اعادة تسجيل كل الأعمال التي تُنفذ على الممتلك، فهو يجعل من الممكن متابعة تطور الحالة مع مرور الوقت وتقييم كفاءة أعمال الصيانة. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 4، 5، 6، 8، 13، 14، 15، 20، 23، 25، 26 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| الجهات المعنية (للمؤسسات)؛ أصحاب الشأن، ذوي الشأن | Stakeholders | أي شخص أو مجموعة أو منظمة ذات مصلحة أو اهتمام في الوضع أو القضية أو النزاع، أو تلك التي ستتأثر أساساً بالنتائج. ولتطوير التعاون فإن أصحاب المصلحة يحتاجون إلى التوصل إلى اتفاق مع أولئك الذين قد يعوقونه، وكذلك مع الأطراف التي يمكن أن تقدم الموارد التقنية أو المالية. | Consensus Building, Negotiation, and Conflict Resolution for Heritage Place Management. Proceedings of a Workshop Organized by the Getty Conservation Institute, Los Angeles California, 1-3 December 2009. Edited by David Myers, Stacie Nicole Smith, and Gail Ostergren; 2016. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/consensus_building_opt.pdf | 5، 22، 23، 24، 25 |
| الحفظ | Preservation | ويعني المحافظة على مكان ما في حالته القائمة وتأخير التدهور. ويكون الحفظ إجراءاً مناسباً حين يكون النسيج القائم أو حالته دليلاً على أهمية ثقافية، أو حين لا تتوفر أدلة كافية للسماح باجراء عمليات الحفظ الأخرى. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 3، 7، 12، 22، 25 |
| الحفاظ | Conservation | هو مجموعة الإجراءات والتدخلات التي تهدف للحفاظ على التراث الثقافي المادي لإيصاله إلى الناس وإلى الاجيال القادمة. وتشمل الحفاظ الوقائي والعلاجي والترميم. وعلى هذه التدخلات أن تحترم المكونات المادية للتراث وأهميته ودلالاته الثقافية. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 6، 7، 8، 10، 11، 12، 13، 16، 17، 18، 21، 22 |
| الحفاظ العلاجي | Remedial conservation | هو جميع الإجراءات التي تطبق تطبيقاً مباشراً على عنصر أو مجموعة من العناصر وتهدف إلى وقف عمليات الضرر القائمة أو إلى تعزيز البنية الانشائية الهيكلية للعنصر التراثي. ولا تنفذ هذه الإجراءات إلا عندما تكون الممتلكات التراثية في حالة هشة أو أنها تتدهور ويمكن أن تضيع في وقت قصير نسبياً. في بعض الأحيان تؤدي إجراءات الحفاظ العلاجي إلى تغيير في مظهر الممتلكات التراثية. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 10، 18 |
| الحفاظ الوقائي | Preventive conservation | وهو جميع التدابير والإجراءات الرامية إلى تجنب التدهور أو الخسارة في المستقبل وتقليلها. وتنفذ هذه التدابير في سياق إحدى الممتلكات التراثية أو في محيطها، ولكن في كثير من الأحيان تكون مجموعة من الممتلكات التراثية أياً كان عمرها وحالتها. وهذه التدابير والإجراءات غير مباشرة - فهي لا تتداخل مع مواد هذه الممتلكات وبنيتها، وكذلك لا تغير مظهرها. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 5، 8، 10، 11، 17، 26 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| حفريات الإنقاذ | Rescue excavations | حفريات تُنفذ قبل أعمال بناء أو أعمال تطوير أخرى (كالشوارع والسدود وحالات الطوارئ) لإنقاذ ما قد يتعرض للتدمير من ممتلكات تراثية مطمورة أثناء هذه الحفريات. | MOSAIKON Editorial Board | 5 |
| الحماية | Protection | هي اتخاذ تدابير ترمي إلى صون تنوع أشكال التعبير الثقافي وحمايته وتعزيزه. وتهدف التدابير إلى خلق حاجز بين البيئة والسطح المعماري. | UNESCO Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions 2005. http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919e.pdf. | 4، 11، 17، 22 |
| خطة الإدارة | Management plan | هي وثيقة توضح كيفية رعاية الموقع التراثي، وقد تحتوي على خطة حفظ مع مكوناتها أو احداهما. وهي تشمل ما هو أبعد من خطط الحفظ عند النظر في الظروف العملية، بما في ذلك السياق الاقتصادي والسياسي الذي يؤثر في استخدام الأماكن. | The Getty Conservation Institute, Conservation Management Planning: Putting Theory into Practice, The Case of Joya de Cerén, El Salvador, 2009. | 6، 8، 13، 18 |
| خليط الحصى | Aggregate | هي مكونات تشكل القوام والهيكل الصلب للملاط وتعطيه القساوة وتقلل من تقلصه أثناء التصلب. وهو خليط من الحصى والرمل وغيرهما بأحجام وصفات متوافقة مع المادة الرابطة. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 3 |
| ردم | Backfilling | هي عملية إعادة طمر الحفريات الأثرية لاسترجاع الظروف البيئية المتوازنة التي كانت قائمة قبل الحفر، أو لحماية البقايا الأثرية من التخريب والسرقة، لتكون مثل حالة الفسيفساء في موقعها الأصلي. وقد يكون الردم كلياً أو جزئياً. (أنظر مصطلح إعادة الدفن) | MOSAIKON Editorial Board | 4، 7، 13، 25 |
| سقيفة حماية | Shelter | هي مُنشأ يوفر الحماية ويقي من تأثيرات المناخ والمخاطر البيئية بأنواعها المختلفة. وتكون السقائف إما مفتوحة أو مغلقة الجوانب. | MOSAIKON Editorial Board | 1، 3، 5، 7، 10، 22، 23، 24 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| السلامة | Integrity | هي مقياس لتكامل التراث الطبيعي أو الثقافي وخصائصه وكونه كُلاً كاملاً من دون نقص أو ضرر. ويتطلب فحص شروط السلامة تقييم حالة الممتلك وفقاً لما يلي:<br><br>- توفر جميع العناصر اللازمة للتعبير عن قيمته العالمية الاستثنائية،<br>- توفر حجم كافٍ لضمان التمثيل الكامل للميزات والعمليات التي تنقل أهمية الممتلك،<br>- الآثار السلبية للتنمية أو الإهمال أو كلاهما. | UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention - WHC. 08/01, January 2008. http://whc.unesco.org/archive/opguide08-en.pdf | 2، 25 |
| الصيانة | Maintenance | الصيانة هي سلسلة من الإجراءات التي تهدف إلى حفظ سلامة البنية الانشائية للممتلك - أي الفسيفساء - على مدى زمني طويل، وذلك بعد معالجتها وترميمها، وهي المعالجات الأولية التي يجريها الفنيون والهادفة لتحقيق الاستقرار.<br><br>وعند الضرورة يُخطط لاجراءات التدخل هذه وفق عمليات تفتيش منتظمة على حالة الممتلك، فضلا عن اجراءات التدخل السابقة عليه، وتشمل:<br><br>• عمليات تمنع تفاقم التدهور وذلك بالتحكم في أسباب التلف، على سبيل المثال الإزالة المنتظمة للاعشاب من سطح الفسيفساء، وتصريف المياه المتراكمة وإزالة الرمل والتربة، وتحسين الصرف في الغرفة التي تحتوي على الفسيفساء.<br>• تنظيف الفسيفساء وتقويتها والتثبيت الموضعي لها في المناطق التي ظهر فيها تدهور جديد منذ حملة الصيانة الأخيرة.<br>• استبدال الملاط الحديث الذي تلف أو فقد فعاليته.<br>• صيانة الممتلكات المدفونة، وإصلاح سقائف الحماية، وغيرها من اجراءات التدخل التي تتخذ في محيط الفسيفساء. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa; Ermanno Carbonara, Elsa; Roby, Thomas & Escobar, Juana Segura. (eds.) 2013. Illustrated Glossary: Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (A). | 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 12، 17، 18، 20، 22، 23، 24، 25، 26 |
| طبقة البطانة | Bedding layer | هي الطبقة التي تُرَكَّب عليها مكعبات الفسيفساء، وتكون من ملاط غني بالكلس يبقيها طرية ويسمح بالعمل مدةً كافية. وعادة ما تُحضّر البطانة على طبقة أو طبقتين من الملاط الكلسي. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 18 |
| فجوة | Lacuna | هي ما ينتج عن سقوط مكعبات الفسيفساء بفعل عامل أو أكثر من عوامل التلف، مخلفة ورائها فتحة أو فراغ. | MOSAIKON Editorial Board | 3، 8، 18، 20، 21 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| قابلية ازالة التدخل | Reversible | من حيث المبدأ يجب أن تكون المعالجات واجراءات التدخل بأساليب ومواد يمكن إزالتها دون أضرار. وهذا من الأسس الأخلاقية الهامة في عملية الحفاظ ويمكن اتباعها بدرجات مختلفة وفقاً لطبيعة التراث وحالته. | MOSAIKON Editorial Board | 3، 25 |
| قِيَم | Values | هي الخصائص الإيجابية المنسوبة إلى الأشياء والأماكن التراثية وفقاً للتشريعات والسلطات الحاكمة وغيرها من الجهات المعنية. وهذه الخصائص هي ما يضفي الأهمية على موقع تراثي ما، وهي السبب الذي يثير اهتمام أصحاب المصلحة والسلطات به. والفوائد التي تُجنى من التراث مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بهذه القيم. | Heritage Values in Site Management: Four Case Studies. Marta de la Torre, Margaret G. H. MacLean, Randall Mason, and David Myers. Edited by Marta de la Torre; 2005. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/heritage_values_vl.pdf | 3، 8، 5، 7، 12، 20، 22، 23، 24، 25 |
| قَيِّم | Curator | هو شخص متعلم أو متدرب ولديه الخبرة المناسبة في مجال التراث الثقافي، وهو يتحمل مسؤولية محتوى المتحف أو مجموعة ممتلكات المتحف، ويضطلع بالاختيار والاختبار، والبحث والتخطيط للمعارض، والبحوث المرتبطة بها. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 5 |
| لوح ألمنيوم على شكل خلايا نحل | Aluminium Honeycomb panel | لوح من الألمنيوم على شكل خلايا النحل خفيف الوزن وقوي ومقاوم للتآكل. تُستخدم هذه الألواح في الهندسة المعمارية الصناعية وتطبيقات النقل. وهي تستخدم في مجال حفظ الفسيفساء عند الحاجة لإنشاء حامل قوي (خلفية دعم جديدة للفسيفساء) | MOSAIKON Editorial Board and https://www.plascore.com/honeycomb/honeycomb-cores/ | 4، 8 |
| مادة رابطة | Binder | وهي مكونات تضاف إلى كسارات الحجر لتربطها وتملأ الفراغات بينها وتكوّن معها الملاط. | Cambridge dictionary online http://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/binder | 17 |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | التعريف | مصدر التعريف | رقم المقالة التي ورد فيها في هذا الكتاب |
|---|---|---|---|---|
| مبادئ الحفاظ | Conservation principles | تعتمد أعمال الحفاظ المعاصرة المبادئ التالية باعتبارها أساسا للممارسة المهنية الأخلاقية:<br><br>- الالتزام بإجراء البحوث والتوثيق، أي تسجيل الأدلة المادية والأرشيفية والأدلة الأخرى قبل أي تدخل يُجرى لجمع وحماية المعارف المرافقة لعملية التدخل وبعد اجراء التدخل أو الناجمة عنه؛<br>- احترام القيمة العمرية التراكمية؛ أي الاعتراف بالموقع أو الممتلك بصفته سجلاً فعلياً تراكمياً للنشاط البشري يجسد المعتقدات الثقافية والقيم والمواد والأساليب، ويعرض مرور الزمن عليه؛<br>- الالتزام بحماية الأصالة، وهو شرط نسبي ثقافي مرتبط بالمادة الخام للممتلك أو بعملية صنعه أو مكانه باعتباره وسيلة لضمان المصداقية أو الشاهد من الزمان والمكان؛<br>- الالتزام بعدم إحداث أي ضرر، وأداء الحد الأدنى من التدخل الذي من شأنه أن يعيد وضوح الإنشاء والجمال والمعنى بأقل قدر من التدخل المادي، وهو ما يسمح بخيارات أخرى ومعالجات في المستقبل. | Marii, Fatma & Ghaidan, Usam, 2011. Technical Vocabulary for Cultural Property Conservation. UNESCO Iraq Office - Culture Unit. | 6 |
| مختص في الحفاظ<br><br>مختص في الحفاظ والترميم | Conservator<br><br>Conservator-restorer | هو شخص محترف لديه التدريب والمعرفة والمهارة والخبرة والفهم، وهذا ما يمكّنه من العمل للحفاظ على التراث الثقافي للأجيال الحالية والمقبلة. ويتولى المختص في الحفاظ المسؤولية عن التخطيط الاستراتيجي، ويضطلع بالفحص التشخيصي ووضع خطط الحفاظ ومقترحات العلاج والحفاظ الوقائي وعلاج الحفاظ الترميمي، وتوثيق المشاهدات وأية أجراءات تدخل أخرى.<br><br>في بعض البلدان العربية تُستخدم المصطلحات الأجنبية: (كونسيرفاتور) و(كونسيرفاتور ريستورر). | Professional Guidelines-ECCO - European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations. http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html | 4، 7 |
| مسجّل بيانات | Data logger | أداة الكترونية تسجل البيانات بمرور الزمن أو بالنسبة لموقع معين. ويحتوي الجهاز على أداة قياس أو يكون مزوّداً بنقاط استشعار يمكنها القراءة بالاتصال اللاسلكي. | WIKIPEDIA https://en.wikipedia.org/wiki/Data_logger | 10 |
| ميثاق | Charter | وثيقة صادقت عليها منظمات أو عدد من المهنيين تحتوي مجموعة من المبادئ والقواعد من أجل تنظيم ممارسات قطاع ما أو مهنة معينة. | MOSAIKON Editorial Board | 6، 12 |
| نسيج جيوتكستايل | Geotextile | نسيج صناعي نافذ للماء والرطوبة يوضع عادة ليكون غشاءً فاصلاً. وهو مصمم للاستخدام تحت الأرض. ومنه نوعان رئيسيان: مُحاك وغير محاك. ويوصى بالنوع غير المحاك من أجل إعادة دفن الممتلكات التراثية (كالفسيفساء في موقعها الأصلي) ويُعد هذا النسيج فاصلاً فعالاً لمواد التعبئة عما تحتها من ممتلكات تراثية (الفسيفساء) ويمنع التآكل، ويمنع عموماً تغلغل الجذور ونشاط الحيوانات. | WIKIPEDIA https://en.wikipedia.org/wiki/Geotextile | 8 |

# مسرد المصطلحات

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| أ | | |
| اتاحة الوصول | Accessibility | Accessibilité |
| اتخاذ القرارات | Decision-making | Prise de décisions |
| اتخاذ القرارات المستند إلى القيم | Values-based decision making | Prise de décision fondée sur des valeurs |
| إجراء علاجي | Remedial treatment | Traitement curatif |
| أخلاقيات الحفاظ | Conservation ethics | Éthiques de la conservation |
| إدارة الموقع (عملية الإدارة أو الهيئة الإدارية لموقع معين) | Site management | Gestion du site |
| أرشيف/محفوظات | Archive | Archive |
| الأرض غير المكنوسة | Asarotos oikos (unswept floor) | Asarotos oikos (Sol non balayé) |
| أرضية الفسيفساء (تيسيلاتوم) | Tessellatum | Tessellatum |
| أرضية من الفسيفساء | Opus tesselatum | Opus tesselatum |
| أرضية من مكعبات الفسيفساء الدقيقة | Opus vermiculatum | Opus vermiculatum |
| أرضية من الملاط الممزوج بالحصى و قطع الفخار | Signinum | Signinum |
| أرضية من صفائح حجرية | Opus sectile | Opus sectile |
| إزهار/تبلور الأملاح | Efflorescence | Efflorescence |
| استدامة | Sustainability | Durabilité |
| أسلوب غير مدمر<br>أسلوب لا يسبب التدمير | Non-destructive technique | Technique non destructive |
| أسلوب/طريقة القلع | Lifting technique | Technique de dépose |
| أسلوب/طريقة لف الفسيفساء | Rolling technique | Technique d'enroulement |
| استيطان بيولوجي (تكاثر الأحياء المجهرية الدقيقة) | Biological growth | Croissance biologique |
| استيطان بيولوجي (تكاثر الأحياء المجهرية الدقيقة) | Microbiological growth | Croissance microbiologique |
| أصحاب القرار | Decision-maker | Décideur |
| أصالة | Authenticity | Authenticité |
| إعادة تركيب | Remounting | Remonter |
| اعادة تركيب الأجزاء الأصلية | Anastylosis | Anastylose |
| إعادة الدعم | Rebacking | Nouveau support (de restauration) |
| إعادة الدفن | Reburial | Réenfouissement |
| إعادة وضع | Relay | Redéposer |
| إنشاء مؤقت | Temporary structure (shelter) | Structure temporaire (abri) |
| إنشاءات حماية | Protective structures | Structures de protection |
| ألياف زجاجية | Fiberglass | Fibre de verre |

| المصطلح الفرنسي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح العربي |
|---|---|---|
| Sels solubles | Soluble salts | أملاح قابلة للذوبان |
| Détachement de tesserae | Detachment of tesserae | انفصال مكعبات الفسيفساء |
| Détachement | Detachment | انفصال/فصل/نزع |
| Importance | Significance | أهمية |
| Signification culturelle | Cultural significance | أهمية ثقافية |
| | | ب |
| Patine | Patina | باتينا/زنجار |
| Viridarium | Viridarium | باحة مزروعة (وسط المنزل) |
| Pavement | Pavement | بلاط / أرضية الفسيفساء |
| Modélisation informatique | Computer modelling | بناء نماذج بالحاسوب |
| Milieu de réenfouissement | Burial environment | بيئة الدفن |
| | | ت |
| Corrosion | Corrosion | تآكل |
| Efflorescence | Efflorescence | تبلور الأملاح /إزهار |
| Cristallisation des sels | Salt crystalization | تبلور الأملاح/إزهار |
| Stabilisation | Stabilization | تثبيت |
| Gel-dégel | Freeze-thaw | التجمّد والذوبان |
| Contrôle actif de l’environnement | Active environmental control | تحكم بيئي نشيط |
| Analyse coûts-avantages | Cost-benefit analysis | تحليل المنافع وفقا للكلفة |
| Vandalisme | Vandalism | تخريب |
| Planification | Planning | تخطيط |
| Planification de conservation du site | Site conservation planning | تخطيط الحفاظ على المواقع (المفهوم والعملية عموماً) |
| Intervention | Intervention | تدخل لأجل الحفاظ |
| Détérioration | Deterioration | تدهور |
| Détérioration de l’environnement | Environmental deterioration | تدهور بيئي |
| Biodétérioration | Bio deterioration | تدهور بيولوجي |
| Détérioration chimique | Chemical deterioration | تدهور كيميائي |
| Détérioration physique | Physical deterioration | تدهور مادي |
| Détérioration mécanique | Mechanical deterioration | تدهور ميكانيكي |
| Agent de détérioration | Agent of deterioration | عامل تدهور |
| Patrimoine culturel | Cultural heritage | تراث ثقافي |
| Incrustation | Incrustation | ترصيع |

| المصطلح الفرنسي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح العربي |
|---|---|---|
| Restauration | Restoration | ترميم |
| Déformation | Deformation | تشوّه |
| Réparation de mortier | Mortar repairs | تصليح بالملاط |
| Conception de l’abri | Shelter design | تصميم السقائف |
| CAD (conception assistée par ordinateur | Computer-Aided Design (CAD) | التصميم بالحاسوب (CAD) |
| Conception et dessin assisté par ordinateur | Computer-Aided Design and Drafting | التصميم والصياغة بالحاسوب |
| Photographie orthogonale | Orthogonal photography | تصوير متعامد |
| Orthophotographie | Orthophotography | تصوير متعامد |
| Photogrammétrie | Photogrammetry | تصوير مساحي |
| Stéréophotogrammétrie | Stereophotogrammetry | تصوير مساحي مزدوج |
| Intrusion de la racine | Root intrusion | تطفل جذور النباتات |
| Érosion | Erosion | تعرية |
| Paideia | Paideia | التعليم والتثقيف الاغريقي |
| Pénétration de la racine | Root penetration | تغلغل جذور النباتات |
| Altération | Alteration | تغيير |
| Interprétation | Interpretation | تفسير |
| Consolidation | Consolidation | تقوية |
| Évaluation | Assessment | تقييم |
| Evaluation de l’état | Condition assessment | تقييم الحالة |
| Evaluation des risques | Risk assessment | تقييم المخاطر |
| Intégrité visuelle | Visual integrity | تكامل المشهد |
| Décomposition | Decay | تلف |
| Ondulation | Undulation | تموج |
| Nettoyage | Cleaning | تنظيف |
| Nettoyage au laser | Laser cleaning | تنظيف بالليزر |
| Nettoyage mécanique | Mechanical cleaning | تنظيف ميكانيكي |
| Mise en œuvre | Implementation | تنفيذ |
| Ventilation | Ventilation | تهوية |
| Documentation | Documentation | توثيق |
| Documentation photographique | Photographic documentation | التوثيق بالصور الفوتوغرافية |
| Documentation vidéo numérique | Digital video documentation | التوثيق بالفيديو الرقمي |
| Documentation graphique | Graphic documentation | التوثيق الغرافيكي/ بالرسم |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| ج | | |
| جص/جبس | Gypsum | Gypse |
| الجهات المعنية (للمؤسسات)؛ أصحاب الشأن، ذوي الشأن | Stakeholders | Parties prenantes |
| جهاز قياس المسافة الإلكتروني | Electronic distance measuring (EDM) | Mesure électronique de distance (EDM) |
| ح | | |
| حالة | Condition | Etat, condition |
| الحالة الأساسية | Baseline condition | Etat de référence |
| حالة البُنية | Structural condition | Condition structurelle |
| حالة الدفن | Burial condition | Condition de réenfouissement |
| الحالة المادية | Physical condition | Condition physique |
| حالة السطح | Surface condition | Etat de surface |
| حجر بوزولان | Pozzolana | Pouzzolane |
| حشو بالحقن | Grouting | Scellement |
| الحفاظ | Conservation | Conservation |
| أسلوب شامل للحفاظ | Holistic approach to conservation | Approche holistique de la conservation |
| حفاظ وقائي | Preventive conservation | Conservation préventive |
| حفريات الإنقاذ | Rescue excavation | Fouille de sauvetage |
| حفظ | Preservation | Préservation |
| حماية | Protection | Protection |
| حماية | Safeguard | Sauvegarde |
| خ | | |
| خرسانة مسلّحة | Reinforced concrete | Béton armé |
| خسارة/ فقدان | Loss | Perte |
| خطة الإدارة | Management plan | Plan de gestion |
| خطة الحفاظ | Conservation plan | Plan de conservation |
| خطة الرصد | Monitoring plan | Plan de surveillance |
| خطة عمل | Action plan | Plan d’action |
| خليط من الحصى | Agregate | Agrégat |
| د | | |
| دعامة/ ركيزة | Support | Support |
| دعم من الخلف | Backing | Support (de restauration) |
| دعم من الخلف بالخرسانة | Concrete Backing | Support en béton |
| دعم من الخلف بالخرسانة المسلّحة | Reinforced concrete Backing | Support en béton armé |
| دعم من الخلف خفيف الوزن | Lightweight Backing | Support léger |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| ر | | |
| الراتنج/مواد راتنجية | Resins | Résines |
| راتنج إيبوكسي من نوع أرالدايت | Araldite epoxy | Araldite époxy |
| ردم | Backfilling | Remblayage |
| رسّام الفسيفساء | Pictor | Pictor |
| الرسم الأساسي | Sinopia | Sinopia |
| رسومات زينيا | Xenia | Xénia |
| رصد | Monitoring | Surveillance |
| رصد البيئة | Environmental monitoring | Suivi environnemental |
| ركيزة ألمنيوم على شكل خلايا نحل | Aluminium honeycomb support | Support en nid d'abeille d'aluminium |
| س | | |
| سجلات | Records | Enregistrements |
| سد الحافات بالملاط | Mortar edging | Bordure de mortier |
| سد حافات الفجوات | Lacuna edging | Protection du bord de la lacune |
| سقيفة | Shelter | Abri |
| سقيفة حماية | Protective shelter | Abri protecteur |
| سقيفة مطوقة | Enclosed shelter | Abri fermé |
| سقيفة مفتوحة الجوانب | Open air shelter | Abri en plein air |
| سقيفة مؤقتة | Temporary shelter | Abri temporaire |
| سكتيليا (قطع حجرية مصقولة) | Sectilia | Sectile |
| سكتيلي (قطعة حجرية مصقولة) | Scutulae | Scutulae |
| سلامة، كمال، تكامل | Integrity | Intégrité |
| تكامل البُنْية | Structural integrity | Intégrité structurelle |
| تكامل المشهد | Visual integrity | Intégrité visuelle |
| سياق الإدارة | Management context | Contexte de gestion |
| ص | | |
| صانع الفسيفساء | Musivarius | Musivarius |
| صدع | Cleavage | Clivage |
| صمغ الراتنج الإيبوكسي | Epoxy resin | Résine époxy |
| صيانة | Maintenance | Entretien |
| صيغة اتخاذ القرارات | Decision-making model | Modèle de prise de décision |
| ض | | |
| الضرر الناجم عن الصقيع | Frost damage | Dégâts de gel |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| ط | | |
| طبقات الأساس | Foundation layer | Couche de fondation |
| طبقة الأساس العليا | Nucleus | Nucleus |
| طبقة البطانة | Bedding layer | Lit de pose |
| طبقة الأساس السفلى | Statumen | Statumen |
| طبقة من الملاط | Mortar layer | Couche de mortier |
| طبقة الأساس الوسطى | Rudus | Rudus |
| ع | | |
| عامل تركيب الفسيفساء | Tessellarius | Tessellarius |
| عرض | Display | Exposer |
| عرض/تقديم | Presentation | Présentation |
| عمليات تدهور | Deterioration processes | Processus de détérioration |
| عملية اتخاذ القرارات | Decision-making process | Processus de prise de décision |
| عملية التخطيط | Planning process | Processus de planification |
| عوامل تدهور | Deterioration factors | Facteurs de détérioration |
| ف | | |
| فجوة | Lacuna | Lacune |
| فسيفساء جدارية | Wall mosaics | Mosaïque pariétale |
| فسيفساء مقلوعة | Lifted mosaic | Mosaïque déposée |
| فصل/انفصال/نزع | Detachment | Détachement |
| في الموقع الأصلي | In situ | In situ |
| ق | | |
| قابلية ازالة التدخل | Reversible | Réversible |
| قاعدة بيانات | Database | Base de données |
| قصارة، لياسة | Plaster | Enduit |
| قلع | Lift | Dépose |
| قلع الكتل | Block lift | Dépose par bloc |
| قيِّم | Curator | Conservateur |
| قِيَم | Values | Valeurs |
| قيم التراث | Heritage values | Valeurs du patrimoine |
| القيمة الثقافية العالمية | Universal cultural value | Valeur culturelle universelle |
| قيم جمالية | Aesthetic values | Valeurs esthétiques |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| ك | | |
| كلس / جير | Lime | Chaux |
| ل | | |
| لغة مشتركة | Koiné | Koiné |
| لوح ألمنيوم على شكل خلايا نحل | Aluminium honeycomb panel | Panneau en nid d'abeille d'aluminium/ Panneau alvéolaire en aluminium |
| لوحة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة | Pseudo-emblema | Pseudo-emblema |
| م | | |
| مادة حشو صناعية سائلة | Synthetic grout | Coulis synthétique |
| مادة رابطة | Binder | Liant |
| مبادئ الحفاظ | Conservation principles | Principes de conservation |
| متانة | Durability | Durabilité |
| متعدد التخصصات | Multidisciplinary | Multidisciplinaire |
| مختص في الحفاظ | Conservator | Conservateur-restaurateur |
| مختص في الحفاظ والترميم | Conservator-restorer | Conservateur-restaurateur |
| مُخطّط اتخاذ القرارات | Decision–making flowchart | Diagramme décisionnel |
| مسام | Pores | Pores |
| مسامات شعرية | Capillary pores | Pores capillaires |
| مستدام | Sustainable | Durable |
| مستعمرة بيولوجية (استيطان الأحياء المجهرية) | Biological colonization | Colonisation biologique |
| مستعمرة بيولوجية (استيطان الأحياء المجهرية الدقيقة) | Microbiological colonization | Colonisation microbiologique |
| مسجّل بيانات | Data logger | Enregistreur de données |
| مسح | Survey | Sondage |
| مسح الحالة | Condition survey | Inspection de l'état |
| مسؤولية اتخاذ القرارات | Decision-making responsibility | Responsabilité décisionnelle |
| معالجة الحفاظ | Conservation treatment | Traitement de conservation |
| معايير | Criteria | Critères |
| معايير التوثيق | Documentation standards | Normes de documentation |
| معيار | Criterion | Critère |
| مكان فاصل | Buffer | Zone tampon |
| مكعبات الفسيفساء | Tesserae | Tesserae (tesselles) |
| إعادة ترتيب مكعبات الفسيفساء | Resetting of tesserae | Repose des tesselles |
| ملء | Filling | Comblement |
| ملء الفجوات | Gap filling | Comblement des lacunes |

| المصطلح العربي | المصطلح الإنكليزي | المصطلح الفرنسي |
|---|---|---|
| ملاط | Mortar | Mortier |
| ملاط تبطين | Bedding mortar | Mortier de pose |
| ملاط تحضيري | Preparatory mortar | Mortier préparatoire |
| ملاط جيري/ كلسي | Lime mortar | Mortier de chaux |
| ملاط جيري ممزوج بفخار مطحون | Cocciopesto | Cocciopesto |
| ملاط صناعي | Synthetic mortar | Mortier synthétique |
| منسوب المياه الجوفية | Water table | Nappe phréatique |
| منهج | Methodology | Méthodologie |
| منهج مخطط له | Planned approach | Approche planifiée |
| ميثاق | Charter | Charte |
| ن | | |
| نزع/فصل | Detachment | Détachement |
| نزع الفسيفساء | Detaching mosaics | Détacher les mosaïques |
| نزع الفسيفساء ونقلها إلى المتحف | Detachment and replacement in a museum | Détachement et réinstallation dans un musée |
| نسخة مطابقة للأصل | Replica | Replica |
| نسيج تربة/ جيوتكستايل | Geotextile | Géotextile |
| نشر وتوزيع | Dissemination | Diffusion |
| نظام المعلومات الجغرافية (GIS) | Geographic Information System (GIS) | Système d'information géographique (SIG) |
| نظام تدفئة ذو أعمدة تحت الأرض | Hypocaust | Hypocauste |
| نظام تهوية | Ventilation system | Système de ventilation |
| نمو جذور النباتات | Plant root growth | Croissance des racines végétales |
| نهب | Looting | Pillage |
| و | | |
| وحدة المشهد | Visual unity | Unité visuelle |
| من ورشة | Ex-officina | De l' Atelier |
| ي | | |
| يردم | Backfill | Remblayer |
| يصل / يدخل / يُتاح له الوصول | Access (visitor) | Accès |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Stabilization | تثبيت | هي عملية تهدف لاستعادة الثبات الانشائي للمبنى أو أرضية الفسيفساء أو جزء منها. | MOSAIKON Editorial board | 2; 3; 6; 7; 21; 25 |
| Stakeholders | الجهات المعنية (للمؤسسات)؛ أصحاب الشأن، ذوي الشأن | أي شخص أو مجموعة أو منظمة ذات مصلحة أو اهتمام في الوضع أو القضية أو النزاع، أو تلك التي ستتأثر أساساً بالنتائج. ولتطوير التعاون فإن أصحاب المصلحة يحتاجون إلى التوصل إلى اتفاق مع أولئك الذين قد يعوقونه، وكذلك مع الأطراف التي يمكن أن تقدم الموارد التقنية أو المالية. | Consensus Building, Negotiation, and Conflict Resolution for Heritage Place Management. Proceedings of a Workshop Organized by the Getty Conservation Institute, Los Angeles California, 1-3 December 2009. Edited by David Myers, Stacie Nicole Smith, and Gail Ostergren; 2016. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/consensus_building_opt.pdf | 5; 22; 23; 24; 25 |
| Sustainability | الإستدامة | هي ما يلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة. | World Commission on Environment and Development’s (the Brundtland Commission) report: Our Common Future (Oxford: Oxford University Press, 1987). | 13; 20 |
| Triclinium | تريكلينيوم (فسيفساء وفقاً لتصميم غرفة الطعام) | غرفة طعام تُعرف بتصميم أرضية الفسيفساء فيها على شكل حرف T الذي يمثل موقع طاولة الطعام و U لتمثيل موقع المقاعد | MOSAIKON Editorial Board | 1; 3; 10 |
| Values | القِيَم | هي الخصائص الإيجابية المنسوبة إلى الأشياء والأماكن التراثية وفقاً للتشريعات والسلطات الحاكمة وغيرها من الجهات المعنية. وهذه الخصائص هي ما يضفي الأهمية على موقع تراثي ما، وهي السبب الذي يثير اهتمام أصحاب المصلحة والسلطات به. والفوائد التي تُجنى من التراث مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بهذه القيم. | Heritage Values in Site Management: Four Case Studies. Marta de la Torre, Margaret G. H. MacLean, Randall Mason, and David Myers. Edited by Marta de la Torre; 2005. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/heritage_values_vl.pdf | 3; 8; 5; 7; 12; 20; 22; 23; 24; 25 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Rescue excavations | حفريات الإنقاذ | حفريات تُنفذ قبل أعمال بناء أو أعمال تطوير أخرى (كالشوارع والسدود وحالات الطوارئ) لإنقاذ ما قد يتعرض للتدمير من ممتلكات تراثية مطمورة أثناء هذه الحفريات. | MOSAIKON Editorial Board | 5 |
| Resetting of tesserae | إعادة ترتيب مكعبات الفسيفساء | هي عملية إرجاع مكعبات الفسيفساء إلى مواضعها الأصلية التي انفصلت عنها، كل قطعة في مكانها الصحيح واتجاهها الصحيح باستخدام الملاط. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 18 |
| Restoration | ترميم | جميع الإجراءات التي تطبق مباشرة على ممتلك تراثي واحد مستقر من أجل تسهيل تقدير قيمة هذا الممتلك وفهمه واستخدامه. وتُنفذ هذه الإجراءات فقط عندما تفقد الممتلكات التراثية جزءاً من أهميتها أو وظيفتها بسبب التغيّر أو التدهور في الماضي. | http://www.icom-cc.org/242/about/terminology-for-conservation/#.WZlLm_l96Co | 3; 4; 6; 8; 9; 11; 21; 25 |
| Reversible | قابلية ازالة التدخل | من حيث المبدأ يجب أن تكون المعالجات واجراءات التدخل بأساليب ومواد يمكن إزالتها دون أضرار. وهذا من الأسس الأخلاقية الهامة في عملية الحفاظ ويمكن اتباعها بدرجات مختلفة وفقاً لطبيعة التراث وحالته. | MOSAIKON Editorial Board | 3; 25 |
| Shelter | سقيفة حماية | هي مُنشأ يوفر الحماية ويقي من تأثيرات المناخ والمخاطر البيئية بأنواعها المختلفة. وتكون السقائف إما مفتوحة أو مغلقة الجوانب. | MOSAIKON Editorial Board | 1; 3; 5; 7; 10; 22; 23; 24 |
| Significance | الأهمية الثقافية | هي ما ينطوي على قيم جمالية وتاريخية وعلمية وتاريخية وثقافية وروحية في الماضي والحاضر والمستقبل. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 6; 12; 20 |
| Site management | إدارة الموقع | هي الاجراءات التي تجعل الحفاظ على الموقع وقيّمه الثقافية فعالاً ومستداماً. | MOSAIKON Editorial Board | 8; 18; 23 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Preventive conservation | الحفاظ الوقائي | وهو جميع التدابير والإجراءات الرامية إلى تجنب التدهور أو الخسارة في المستقبل وتقليلهما. وتنفذ هذه التدابير في سياق إحدى الممتلكات التراثية أو في محيطها، ولكن في كثير من الأحيان تكون مجموعة من الممتلكات التراثية أياً كان عمرها وحالتها. وهذه التدابير والإجراءات غير مباشرة - فهي لا تتداخل مع مواد هذه الممتلكات وبنيتها، وكذلك لا تغير مظهرها. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 5; 8; 10; 11; 17; 26 |
| Protection | الحماية | هي اتخاذ تدابير ترمي إلى صون تنوع أشكال التعبير الثقافي وحمايته وتعزيزه. وتهدف التدابير إلى خلق حاجز بين البيئة والسطح المعماري. | UNESCO Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions 2005. http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919e.pdf. | 4; 11; 17; 22 |
| Reburial | إعادة الدفن | هي إعادة تغطية مؤقتة أو دائمة للبقايا الأثرية التي تنكشف أثناء التنقيب في الموقع. وإعادة الدفن إجراء وقائي يهدف إلى ضمان حفظ الممتلك (الفسيفساء) في موقعه الأصلي، والغرض منه هو إبطاء التدهور بالتحكم في بعض العوامل البيئية التي عادة ما يتعرض لها الممتلك التراثي في الهواء الطلق. ومثل ما هو شأن سقيفة الحماية، فإن إعادة الدفن تحمي الفسيفساء من التأثير المباشر للطقس. وبالإضافة إلى ذلك، فإنها توفر بيئة أكثر استقراراً حولها. وأخيراً، وبفضل طبقة التغطية، تتوفر حماية لسطح الفسيفساء من التدهور الميكانيكي الناجم عن مشي الناس عليها مثلاً. (أنظر مصطلح الردم) | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 5; 7; 8; 9; 10; 18; 22; 23; 25; 26 |
| Recording | التسجيل | هو عملية الحصول على معلومات جديدة مستمدة من جميع الأنشطة التي تُنفذ على الممتلكات التراثية. وهو يشمل تدوين التراث، والبحث والتحقيق، والحفظ والاستخدام والإدارة، والصيانة والرصد. | Recording, Documentation and Information Management for Historic Places - Guiding Principles; Getty Conservation Institute, 2008. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/guiding_principles.pdf | 10; 12; 14 |
| Remedial conservation | الحفاظ العلاجي | هو جميع الإجراءات التي تطبق تطبيقاً مباشراً على عنصر أو مجموعة من العناصر وتهدف إلى وقف عمليات الضرر القائمة أو إلى تعزيز البنية الانشائية الهيكلية للعنصر التراثي. ولا تنفذ هذه الإجراءات إلا عندما تكون الممتلكات التراثية في حالة هشة أو أنها تتدهور ويمكن أن تضيع في وقت قصير نسبياً. في بعض الأحيان تؤدي إجراءات الحفاظ العلاجي إلى تغيير في مظهر الممتلكات التراثية. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 10; 18 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Lacuna | فجوة | هي ما ينتج عن سقوط مكعبات الفسيفساء بفعل عامل أو أكثر من عوامل التلف، مخلفة ورائها فتحة أو فراغ. | MOSAIKON Editorial Board | 3; 8; 18; 20; 21 |
| Maintenance | الصيانة | الصيانة هي سلسلة من الإجراءات التي تهدف إلى حفظ سلامة البنية الانشائية للممتلك - أي الفسيفساء - على مدى زمني طويل، وذلك بعد معالجتها وترميمها، وهي المعالجات الأولية التي يجريها الفنيون والهادفة لتحقيق الاستقرار.<br><br>وعند الضرورة يُخطط لاجراءات التدخل هذه وفق عمليات تفتيش منتظمة على حالة الممتلك، فضلا عن اجراءات التدخل السابقة عليه، وتشمل:<br><br>• عمليات تمنع تفاقم التدهور وذلك بالتحكم في أسباب التلف، على سبيل المثال الإزالة المنتظمة للاعشاب من سطح الفسيفساء، وتصريف المياه المتراكمة وإزالة الرمل والتربة، وتحسين الصرف في الغرفة التي تحتوي على الفسيفساء.<br>• تنظيف الفسيفساء وتقويتها والتثبيت الموضعي لها في المناطق التي ظهر فيها تدهور جديد منذ حملة الصيانة الأخيرة.<br>• استبدال الملاط الحديث الذي تلف أو فقد فعاليته.<br>• صيانة الممتلكات المدفونة، وإصلاح سقائف الحماية، وغيرها من اجراءات التدخل التي تتخذ في محيط الفسيفساء. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa; Ermanno Carbonara, Elsa; Roby, Thomas & Escobar, Juana Segura. (eds.) 2013. Illustrated Glossary: Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (A). | 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 12; 17; 18; 20; 22; 23; 24; 25; 26 |
| Management plan | خطة الإدارة | هي وثيقة توضح كيفية رعاية الموقع التراثي، وقد تحتوي على خطة حفظ مع مكوناتها أو احداهما. وهي تشمل ما هو أبعد من خطط الحفظ عند النظر في الظروف العملية، بما في ذلك السياق الاقتصادي والسياسي الذي يؤثر في استخدام الأماكن. | The Getty Conservation Institute, Conservation Management Planning: Putting Theory into Practice, The Case of Joya de Cerén, El Salvador, 2009. | 6; 8; 13; 18 |
| Preservation | الحفظ | ويعني المحافظة على مكان ما في حالته القائمة وتأخير التدهور. ويكون الحفظ إجراءاً مناسباً حين يكون النسيج القائم أو حالته دليلاً على أهمية ثقافية، أو حين لا تتوفر أدلة كافية للسماح باجراء عمليات الحفظ الأخرى. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 3; 7; 12; 22; 25 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Detachment | انفصال | انفصال أو فراغ بين طبقتين من الطبقات المكونة للفسيفساء، وهو بالعادة غير مرئي ويمكن التعرُّف عليه من تغير الصوت عند النقر باليد على سطح الفسيفساء. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 4; 5; 10; 16; 20 |
| Documenta-tion | التوثيق | عملية جمع كافة المعلومات المتعلقة بالممتلك التراثي (الفسيفساء)، والتوثيق عنصر أساسي في أي عمل صيانة. وهو يوفر فهماً أفضل للممتلك وحالته قبل بدء العمل، وأثناء اعادة تسجيل كل الأعمال التي تُنفذ على الممتلك، فهو يجعل من الممكن متابعة تطور الحالة مع مرور الوقت وتقييم كفاءة أعمال الصيانة. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 4; 5; 6; 8; 13; 14; 15; 20; 23; 25; 26 |
| Emblema | أمبليما | لوحة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة المثبتة على حامل من الخزف أو المرمر (لوحة صغيرة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة) ينجزها الفنان في الورشة مباشرة على محمل من الفخار أو الرخام قبل أن تدمج في البلاط. | MOSAIKON Editorial Board | 1; 3 |
| Geotextile | نسيج جيوتكستايل | نسيج صناعي نافذ للماء والرطوبة يوضع عادة ليكون غشاءً فاصلاً. وهو مصمم للاستخدام تحت الأرض. ومنه نوعان رئيسيان: مُحاك وغير محاك. ويوصى بالنوع غير المحاك من أجل إعادة دفن الممتلكات التراثية (كالفسيفساء في موقعها الأصلي) ويُعد هذا النسيج فاصلاً فعالاً لمواد التعبئة عما تحتها من ممتلكات تراثية (الفسيفساء) ويمنع التآكل، ويمنع عموماً تغلغل الجذور ونشاط الحيوانات. | WIKIPEDIA https://en.wikipedia.org/wiki/Geotextile | 8 |
| Integrity | السلامة | هي مقياس لتكامل التراث الطبيعي أو الثقافي وخصائصه وكونه كُلاً كاملاً من دون نقص أو ضرر. ويتطلب فحص شروط السلامة تقييم حالة الممتلك وفقاً لما يلي:<br>- توفر جميع العناصر اللازمة للتعبير عن قيمته العالمية الاستثنائية،<br>- توفر حجم كافٍ لضمان التمثيل الكامل للميزات والعمليات التي تنقل أهمية الممتلك،<br>- الآثار السلبية للتنمية أو الإهمال أو كلاهما. | UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention - WHC. 08/01, January 2008. http://whc.unesco.org/archive/opguide08-en.pdf | 2; 25 |
| Interpretation | تفسير | هو كل الطرق الممكنة لعرض الأهمية الثقافية للمكان وتقديمها للناس. وقد تكون الأهمية الثقافية للعديد من الأماكن غير واضحة بسهولة، لذلك ينبغي تفسيرها بتوضيحها وشرحها. ينبغي أن يعزز التفسير الفهم والمشاركة وأن يكون ملائماً ثقافياً. | The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 2013, Australia ICOMOS. http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf | 5 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Conservation principles | مبادئ الحفاظ | تعتمد أعمال الحفاظ المعاصرة المبادئ التالية باعتبارها أساسا للممارسة المهنية الأخلاقية:<br><br>- الالتزام بإجراء البحوث والتوثيق، أي تسجيل الأدلة المادية والأرشيفية والأدلة الأخرى قبل أي تدخل يُجرى لجمع وحماية المعارف المرافقة لعملية التدخل وبعد اجراء التدخل أو الناجمة عنه؛<br>- احترام القيمة العمرية التراكمية؛ أي الاعتراف بالموقع أو الممتلك بصفته سجلاً فعلياً تراكمياً للنشاط البشري يجسد المعتقدات الثقافية والقيم والمواد والأساليب، ويعرض مرور الزمن عليه؛<br>- الالتزام بحماية الأصالة، وهو شرط نسبي ثقافي مرتبط بالمادة الخام للممتلك أو بعملية صنعه أو مكانه باعتباره وسيلة لضمان المصداقية أو الشاهد من الزمان والمكان؛<br>- الالتزام بعدم إحداث أي ضرر، وأداء الحد الأدنى من التدخل الذي من شأنه أن يعيد وضوح الإنشاء والجمال والمعنى بأقل قدر من التدخل المادي، وهو ما يسمح بخيارات أخرى ومعالجات في المستقبل. | Marii, Fatma & Ghaidan, Usam, 2011. Technical Vocabulary for Cultural Property Conservation. UNESCO Iraq Office - Culture Unit. | 6 |
| Conservator<br><br>Conservator-restorer | مختص في الحفاظ<br><br>مختص في الحفاظ والترميم | هو شخص محترف لديه التدريب والمعرفة والمهارة والخبرة والفهم، وهذا ما يمكّنه من العمل للحفاظ على التراث الثقافي للأجيال الحالية والمقبلة. ويتولى المختص في الحفاظ المسؤولية عن التخطيط الاستراتيجي، ويضطلع بالفحص التشخيصي ووضع خطط الحفاظ ومقترحات العلاج والحفاظ الوقائي وعلاج الحفاظ الترميمي، وتوثيق المشاهدات وأية أجراءات تدخل أخرى.<br><br>في بعض البلدان العربية تُستخدم المصطلحات الأجنبية: (كونسيرفاتور) و(كونسيرفاتور ريستورر). | Professional Guidelines- ECCO - European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations. http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html | 4;7 |
| Curator | قيّم | هو شخص متعلم أو متدرب ولديه الخبرة المناسبة في مجال التراث الثقافي، وهو يتحمل مسؤولية محتوى المتحف أو مجموعة ممتلكات المتحف، ويضطلع بالاختيار والاختبار، والبحث والتخطيط للمعارض، والبحوث المرتبطة بها. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 5 |
| Data logger | مسجّل بيانات | أداة الكترونية تسجل البيانات بمرور الزمن أو بالنسبة لموقع معين. ويحتوي الجهاز على أداة قياس أو يكون مزوّداً بنقاط استشعار يمكنها القراءة بالاتصال اللاسلكي. | WIKIPEDIA https://en.wikipedia.org/wiki/Data_logger | 10 |

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Binder | مادة رابطة | وهي مكونات تضاف إلى كسارات الحجر لتربطها وتملأ الفراغات بينها وتكوّن معها الملاط. | Cambridge dictionary online http://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/binder | 17 |
| Charter | ميثاق | وثيقة صادقت عليها منظمات أو عدد من المهنيين تحتوي مجموعة من المبادئ والقواعد من أجل تنظيم ممارسات قطاع ما أو مهنة معينة. | MOSAIKON Editorial Board | 6; 12 |
| Condition assessment | تقييم الحالة | يهدف تقييم حالة الممتلك التراثي إلى تسجيل مختلف أنواع التدهور التي تشاهد عليه حينها (على الفسيفساء مثلاً)، وكذلك حالة اجراءات التدخل التي أجريت سابقاً على الممتلك أو على محيطه، وكذلك تسجيل ظروف التعرض السائدة. وتساعد هذه المعلومات على تقييم الحالة العامة للممتلك، وإنْ كان ثمة ضرورة لإجراء تدخل أم لا. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 15 |
| Conservation | الحفاظ | هو مجموعة الإجراءات والتدخلات التي تهدف للحفاظ على التراث الثقافي المادي لإيصاله إلى الناس وإلى الاجيال القادمة. وتشمل الحفاظ الوقائي والعلاجي والترميم. وعلى هذه التدخلات أن تحترم المكونات المادية للتراث وأهميته ودلالاته الثقافية. | International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). http://www.icom-cc.org/242/about-icom-cc/what-is-conversation/terminology/#.VwJv6FLd02I | 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 16; 17; 18; 21; 22 |
| Conservation ethics | أخلاقيات الحفاظ | الأخلاقيات والواجبات والمسؤوليات التي يتحملها المختصون في الحفاظ على التراث تجاه الناس وتجاه بعضهم البعض وتجاه أنفسهم، وذلك فيما يتعلق بممارسة مهنتهم. إذ تنطوي هذه المبادئ على مفاهيم الصواب والخطأ والإجراءات الملائمة وغير الملائمة التي تستند في جانب منها إلى المعايير التي تحددها المهنة. وكثيرا ما تطبق هذه المبادئ أثناء وضع السياسات أو خطط العمل (انظر مبادئ الحفاظ أدناه). | The Getty Conservation Institute, Ethics and Policy in Conservation, by Frank Mater. | 17; 18; 25 |

# LEXICON

| English term | Arabic term | Definition | Source | Article number (in the book) |
|---|---|---|---|---|
| Aggregate | خليط الحصى | هي مكونات تشكل القوام والهيكل الصلب للملاط وتعطيه القساوة وتقلل من تقلصه أثناء التصلب. وهو خليط من الحصى والرمل وغيرهما بأحجام وصفات متوافقة مع المادة الرابطة. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 3 |
| Aluminium Honeycomb panel | لوح ألمنيوم على شكل خلايا نحل | لوح من الألمنيوم على شكل خلايا النحل خفيف الوزن وقوي ومقاوم للتآكل. تُستخدم هذه الألواح في الهندسة المعمارية الصناعية وتطبيقات النقل. وهي تستخدم في مجال حفظ الفسيفساء عند الحاجة لإنشاء حامل قوي (خلفية دعم جديدة للفسيفساء) | MOSAIKON Editorial Board and https://www.plascore.com/honeycomb/honeycomb-cores/ | 4; 8 |
| Anastylosis | اعادة تركيب الأجزاء الأصلية | هي عملية إعادة تركيب الأجزاء الباقية والمتفككة من مبنى أثري في مواضعها الأصلية باستخدام مواد متوافقة مع المواد الاصلية (بأقل قدر ممكن)، ذلك أنه يمكن تمييز المواد والاجزاء الجديدة عن المواد أو الأجزاء الأصلية. | International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter 1964). http://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf | 6 |
| Authenticity | أصالة | الأصالة في مجال التراث الثقافي هي القدرة على فهم القيم المنسوبة لتراث ما وفقاً للمصداقية التي يمكن استقصائها من مصادر المعلومات المكتوبة والمادية والتصويرية الموثقة عن هذه القيمة ضمن السياق الثقافي الذي ينتمي له هذا التراث، وذلك فيما يتعلق بمجموعة الصفات المميزة له مثل الشكل والتصميم، المادة والجوهر، والاستعمال والوظيفة، والتقاليد والأساليب، والمكان والمحيط وعوامل أخرى. | Cambridge dictionary, and UNESCO Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention WHC. 12/01, July 2012. http://whc.unesco.org/archive/opguide12-en.pdf | 3; 18; 25 |
| Backfilling | ردم | هي عملية إعادة طمر الحفريات الأثرية لاسترجاع الظروف البيئية المتوازنة التي كانت قائمة قبل الحفر، أو لحماية البقايا الأثرية من التخريب والسرقة، لتكون مثل حالة الفسيفساء في موقعها الأصلي. وقد يكون الردم كلياً أو جزئياً. (أنظر مصطلح إعادة الدفن) | MOSAIKON Editorial Board | 4; 7; 13; 25 |
| Bedding layer | طبقة البطانة | هي الطبقة التي تُرَكَّب عليها مكعبات الفسيفساء، وتكون من ملاط غني بالكلس يبقيها طرية ويسمح بالعمل مدةً كافية. وعادة ما تُحضّر البطانة على طبقة أو طبقتين من الملاط الكلسي. | Alberti, Livia; Bourguiguon, Elsa & Roby, Thomas. 2013. Technician Training for the Maintenance of In Situ Mosaics. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, Institut National du Patrimoine, Tunisia (B). | 18 |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| Support | دعامة/ ركيزة | Support |
| Survey | مسح | Sondage |
| Sustainable | مستدام | Durable |
| Sustainability | استدامة | Durabilité |
| Synthetic grout | مادة حشو صناعية سائلة | Coulis synthétique |
| **T** | | |
| Temporary structure (shelter) | إنشاء مؤقت | Structure temporaire (abri) |
| Tessellatum | أرضية الفسيفساء (تيسيلاتوم) | Tessellatum |
| Tessellarius | عامل تركيب الفسيفساء | Tessellarius |
| Tesserae | مكعبات الفسيفساء | Tesserae (tesselles) |
| *Resetting of tesserae* | إعادة ترتيب مكعبات الفسيفساء | Repose des tesselles |
| **U** | | |
| Undulation | تموج | Ondulation |
| **V** | | |
| Values | قِيَم | Valeurs |
| *Heritage values* | قيم التراث | Valeurs du patrimoine |
| *Universal cultural value* | القيمة الثقافية العالمية | Valeur culturelle universelle |
| Values-based decision making | اتخاذ القرارات المستند إلى القيم | Prise de décision fondée sur des valeurs |
| Vandalism | تخريب | Vandalisme |
| Ventilation | تهوية | Ventilation |
| Ventilation system | نظام تهوية | Système de ventilation |
| Viridarium | باحة مزروعة (وسط المنزل) | Viridarium |
| Visual integrity | تكامل المشهد | Intégrité visuelle |
| Visual unity | وحدة المشهد | Unité visuelle |
| **W** | | |
| Wall mosaics | لوحات الفسيفساء الجدارية | Mosaïque pariétale |
| Water table | منسوب المياه الجوفية | Nappe phréatique |
| **X** | | |
| Xenia | رسومات زينيا | Xénia |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| Remounting | إعادة تركيب | Remonter |
| Replica | نسخة مطابقة للأصل | Replica |
| Rescue excavation | حفريات الإنقاذ | Fouille de sauvetage |
| Resins | الراتنج/مواد راتنجية | Résines |
| Restoration | ترميم | Restauration |
| Reversible | قابلية ازالة التدخل | Réversible |
| Risk assessment | تقييم المخاطر | Evaluation des risques |
| Rolling technique | أسلوب/طريقة لف الفسيفساء | Technique d'enroulement |
| Root intrusion | تطفل جذور النباتات | Intrusion de la racine |
| Root penetration | تغلغل جذور النباتات | Pénétration de la racine |
| Rudus | طبقة الأساس الوسطى | Rudus |
| **S** | | |
| Safeguard | حماية | Sauvegarde |
| Salt crystalization | تبلور الملح | Cristallisation des sels |
| Scutulae | قطعة حجرية مصقولة | Scutulae |
| Sectilia | قطع حجرية مصقولة | Sectile |
| Shelter | سقيفة | Abri |
| *Enclosed shelter* | سقيفة مطوِقة | Abri fermé |
| *Open air shelter* | سقيفة مفتوحة الجوانب | Abri en plein air |
| *Protective shelter* | سقيفة حماية | Abri protecteur |
| *Temporary shelter* | سقيفة مؤقتة | Abri temporaire |
| Shelter design | تصميم السقائف | Conception de l'abri |
| Significance | أهمية | Importance |
| Signinum | أرضية من الملاط الممزوج بالحصى و قطع الفخار | Signinum |
| Sinopia | الرسم الأساسي | Sinopia |
| Site conservation planning | تخطيط الحفاظ على المواقع (المفهوم والعملية عموماً) | Planification de conservation du site |
| Site management | إدارة الموقع (عملية الإدارة أو الهيئة الإدارية لموقع معين) | Gestion du site |
| Soluble salts | أملاح قابلة للذوبان | Sels solubles |
| Stabilization | تثبيت | Stabilisation |
| Stakeholders | الجهات المعنية (للمؤسسات)؛ أصحاب الشأن، ذوي الشأن | Parties prenantes |
| Statumen | طبقة الأساس السفلى | Statumen |
| Stereophotogrammetry | تصوير مساحي مزدوج | Stéréophotogrammétrie |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| **N** | | |
| Non-destructive technique | أسلوب غير مدمر<br>أسلوب لا يسبب التدمير | Technique non destructive |
| Nucleus | طبقة الأساس العليا | Nucleus |
| **O** | | |
| Opus sectile | أرضية من صفائح حجرية | Opus sectile |
| Opus tesselatum | أرضية من الفسيفساء | Opus tesselatum |
| Opus vermiculatum | أرضية من مكعبات الفسيفساء الدقيقة | Opus vermiculatum |
| Orthogonal photography | تصوير متعامد | Photographie orthogonale |
| Orthophotography | تصوير متعامد | Orthophotographie |
| **P** | | |
| Paideia | التعليم والتثقيف الاغريقي | Paideia |
| Patina | باتينا/زنجار | Patine |
| Pavement | بلاط / أرضية الفسيفساء | Pavement |
| Photogrammetry | تصوير مساحي | Photogrammétrie |
| Pictor | رسّام الفسيفساء | Pictor |
| Planned approach | منهج مخطط له | Approche planifiée |
| Planning | تخطيط | Planification |
| Planning process | عملية التخطيط | Processus de planification |
| Plant root growth | نمو جذور النباتات | Croissance des racines végétales |
| Plaster | قصارة، لياسة | Enduit |
| Pores | مسام | Pores |
| Pozzolana | حجر بوزولان | Pouzzolane |
| Presentation | عرض/تقديم | Présentation |
| Preservation | حفظ | Préservation |
| Protection | حماية | Protection |
| Protective structures | إنشاءات حماية | Structures de protection |
| Pseudo-emblema | لوحة من مكعبات الفسيفساء الدقيقة | Pseudo-emblema |
| **R** | | |
| Rebacking | إعادة الدعم | Nouveau support (de restauration) |
| Reburial | إعادة الدفن | Réenfouissement |
| Records | سجلات | Enregistrements |
| Reinforced concrete | خرسانة مسلّحة | Béton armé |
| Relay | إعادة وضع | Redéposer |
| Remedial treatment | إجراء علاجي | Traitement curatif |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| *Visual integrity* | تكامل المشهد | Intégrité visuelle |
| Interpretation | تفسير | Interprétation |
| Intervention | تدخل لأجل الحفاظ | Intervention |
| K | | |
| Koiné | لغة مشتركة في العصور القديمة | Koiné |
| L | | |
| Lacuna | فجوة | Lacune |
| Lacuna edging | سد حافات الفجوات | Protection du bord de la lacune |
| Lift | قلع | Dépose |
| Lifted mosaic | فسيفساء مقلوعة | Mosaïque déposée |
| Lifting technique | أسلوب/طريقة القلع | Technique de dépose |
| Lime | كلس / جير | Chaux |
| Looting | نهب | Pillage |
| Loss | خسارة/ فقدان | Perte |
| M | | |
| Maintenance | صيانة | Entretien |
| Management context | سياق الإدارة | Contexte de gestion |
| Management plan | خطة الإدارة | Plan de gestion |
| Methodology | منهج | Méthodologie |
| Microbiological colonization | مستعمرة بيولوجية (استيطان الأحياء المجهرية الدقيقة) | Colonisation microbiologique |
| Microbiological growth | استيطان بيولوجي (تكاثر الأحياء المجهرية الدقيقة) | Croissance microbiologique |
| Monitoring | رصد | Surveillance |
| Monitoring plan | خطة الرصد | Plan de surveillance |
| Mortar | ملاط | Mortier |
| *Lime mortar* | ملاط جيري/ كلسي | Mortier de chaux |
| *Preparatory mortar* | ملاط تحضيري | Mortier préparatoire |
| *Synthetic mortar* | ملاط صناعي | Mortier synthétique |
| Mortar edging | سد الحافات بالملاط | Bordure de mortier |
| Mortar layer | طبقة من الملاط | Couche de mortier |
| Mortar repairs | تصليح بالملاط | Réparation de mortier |
| Multidisciplinary | متعدد التخصصات | Multidisciplinaire |
| Musivarius | صانع الفسيفساء | Musivarius |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| Documentation | توثيق | Documentation |
| *Digital video documentation* | التوثيق بالفيديو الرقمي | Documentation vidéo numérique |
| *Graphic documentation* | التوثيق الغرافيكي/ بالرسم | Documentation graphique |
| *Photographic documentation* | التوثيق بالصور الفوتوغرافية | Documentation photographique |
| Documentation standards | معايير التوثيق | Normes de documentation |
| Durability | متانة | Durabilité |
| **E** | | |
| Efflorescence | تبلور الأملاح | Efflorescence |
| Electronic distance measuring (EDM) | جهاز قياس المسافة الإلكتروني | Mesure électronique de distance (EDM) |
| Environmental monitoring | رصد البيئة | Suivi environnemental |
| Epoxy resin | صمغ الراتنج الإيبوكسي | Résine époxy |
| Erosion | تعرية | Érosion |
| Ex-officina | من ورشة | De la atelier |
| **F** | | |
| Fiberglass | ألياف زجاجية | Fibre de verre |
| Filling | ملء | Comblement |
| *Gap filling* | ملء الفجوات | Comblement des lacunes |
| Foundation layer | طبقات الأساس | Couche de fondation |
| Freeze-thaw | التجمّد والذوبان | Gel-dégel |
| Frost damage | الضرر الناجم عن الصقيع | Dégâts de gel |
| **G** | | |
| Geographic Information System (GIS) | نظام المعلومات الجغرافية (GIS) | Système d'information géographique (SIG) |
| Geotextile | نسيج تربة/ جيوتكستايل | Géotextile |
| Grouting | حشو بالحقن | Scellement |
| Gypsum | جص/جبس | Gypse |
| **H** | | |
| Hypocaust | نظام تدفئة ذو أعمدة تحت الأرض | Hypocauste |
| **I** | | |
| Implementation | تنفيذ | Mise en œuvre |
| In situ | في الموقع الأصلي | In situ |
| Incrustation | ترصيع | Incrustation |
| Integrity | سلامة، كمال، تكامل | Intégrité |
| *Structural integrity* | تكامل البُنية | Intégrité structurelle |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| Cost-benefit analysis | تحليل المنافع وفقا للكلفة | Analyse coûts-avantages |
| Criteria | معايير | Critères |
| Criterion | معيار | Critère |
| Cultural heritage | تراث ثقافي | Patrimoine culturel |
| Cultural significance | أهمية ثقافية | Signification culturelle |
| Curator | قيِّم | Conservateur |
| **D** | | |
| Data logger | مسجّل بيانات | Enregistreur de données |
| Database | قاعدة بيانات | Base de données |
| Decay | تلف | Décomposition |
| Decision-maker | أصحاب القرار | Décideur |
| Decision-making | اتخاذ القرارات | Prise de décisions |
| *Values-based decision making* | اتخاذ القرارات المستند إلى القيم | Prise de décision fondée sur des valeurs |
| Decision–making flowchart | مخطط اتخاذ القرارات | Diagramme décisionnel |
| Decision-making model | صيغة اتخاذ القرارات | Modèle de prise de décision |
| Decision-making process | عملية اتخاذ القرارات | Processus de prise de décision |
| Decision-making responsibility | مسؤولية اتخاذ القرارات | Responsabilité décisionnelle |
| Deformation | تشوّه | Déformation |
| Detaching mosaics | نزع الفسيفساء | Détacher les mosaïques |
| Detachment | نزع/فصل | Détachement |
| Detachment and replacement in a museum | نزع الفسيفساء ونقلها إلى المتحف | Détachement et réinstallation dans un musée |
| Detachment of tessellatum | انفصال مكعبات الفسيفساء | Détachement de tessellatum |
| Deterioration | تدهور | Détérioration |
| *Agent of deterioration* | عامل تدهور | Agent de détérioration |
| *Bio deterioration* | تدهور بيولوجي | Biodétérioration |
| *Chemical deterioration* | تدهور كيميائي | Détérioration chimique |
| *Environmental deterioration* | تدهور بيئي | Détérioration de l’environnement |
| *Mechanical deterioration* | تدهور ميكانيكي | Détérioration mécanique |
| *Physical deterioration* | تدهور مادي | Détérioration physique |
| Deterioration factors | عوامل تدهور | Facteurs de détérioration |
| Deterioration processes | عمليات تدهور | Processus de détérioration |
| Display | عرض | Exposer |
| Dissemination | نشر وتوزيع | Diffusion |

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| C | | |
| CAD (Computer-Aided Design) | التصميم بالحاسوب (CAD) | CAD (conception assistée par ordinateur) |
| Capillary pores | مسامات شعرية | Pores capillaires |
| Charter | ميثاق | Charte |
| Cleaning | تنظيف | Nettoyage |
| *Laser cleaning* | تنظيف بالليزر | Nettoyage au laser |
| *Mechanical cleaning* | تنظيف ميكانيكي | Nettoyage mécanique |
| Cleavage | صدع | Clivage |
| Cocciopesto | ملاط جيري ممزوج بفخار مطحون | Cocciopesto |
| Computer-Aided Design (CAD) | التصميم بالحاسوب (CAD) | CAD (conception assistée par ordinateur |
| Computer-Aided Design and Drafting | التصميم والصياغة بالحاسوب | Conception et dessin assisté par ordinateur |
| Computer modelling | بناء نماذج بالحاسوب | Modélisation informatique |
| Condition | حالة | Etat, condition |
| *Baseline condition* | الحالة الأساسية | Etat de référence |
| *Burial condition* | حالة الدفن | Condition de réenfouissement |
| *Physical condition* | الحالة المادية | Condition physique |
| *Structural condition* | حالة البُنية | Condition structurelle |
| *Surface condition* | حالة السطح | Etat de surface |
| Condition assessment | تقييم الحالة | Evaluation de l’état |
| Condition survey | مسح الحالة | Inspection de l’état |
| Conservation | الحفاظ | Conservation |
| *Holistic approach to conservation* | أسلوب شامل للحفاظ | Approche holistique de la conservation |
| *Preventive conservation* | حفاظ وقائي | Conservation préventive |
| Conservation ethics | أخلاقيات الحفاظ | Éthiques de la conservation |
| Conservation plan | خطة الحفاظ | Plan de conservation |
| Conservation principles | مبادئ الحفاظ | Principes de conservation |
| Conservation treatment | معالجة الحفاظ | Traitement de conservation |
| Conservator | مختص في الحفاظ | Conservateur-restaurateur |
| Conservator-restorer | مختص في الحفاظ والترميم | Conservateur-restaurateur |
| Consolidation | تقوية | Consolidation |
| Corrosion | تآكل | Corrosion |

# GLOSSARY

| English | Arabic | French |
|---|---|---|
| A | | |
| Access (visitor) | يصل / يدخل / يُتاح له الوصول | Accès |
| Accessibility | اتاحة الوصول | Accessibilité |
| Action plan | خطة عمل | Plan d'action |
| Active environmental control | تحكم بيئي نشيط | Contrôle actif de l'environnement |
| Aesthetic values | قيم جمالية | Valeurs esthétiques |
| Aggregate | خليط الحصى | Agrégat |
| Anastylosis | اعادة تركيب الأجزاء الأصلية | Anastylose |
| Alteration | تغيير | Altération |
| Aluminium honeycomb panel | لوح ألمنيوم على شكل خلايا نحل | Panneau en nid d'abeille d'aluminium/ Panneau alvéolaire en aluminium |
| Aluminium honeycomb support | ركيزة ألمنيوم على شكل خلايا نحل | Support en nid d'abeille d'aluminium |
| Araldite epoxy | راتنج إيبوكسي من نوع أرالدايت | Araldite époxy |
| Archive | أرشيف/محفوظات | Archive |
| Asarotos oikos (unswept floor) | الأرض غير المكنوسة | Asarotos oikos (Sol non balayé) |
| Assessment | تقييم | Évaluation |
| Authenticity | أصالة | Authenticité |
| B | | |
| Backfill | يردم | Remblayer |
| Backfilling | ردم | Remblayage |
| Backing | دعم من الخلف | Support (de restauration) |
| *Concrete Backing* | دعم من الخلف بالخرسانة | Support en béton |
| *Lightweight Backing* | دعم من الخلف خفيف الوزن | Support léger |
| *Reinforced concrete Backing* | دعم من الخلف بالخرسانة المسلّحة | Support en béton armé |
| Bedding layer | طبقة البطانة | Lit de pose |
| Bedding mortar | ملاط تبطين | Mortier de pose |
| Binder | مادة رابطة | Liant |
| Biological colonization | مستعمرة بيولوجية (استيطان الأحياء المجهرية الدقيقة) | Colonisation biologique |
| Biological growth | استيطان بيولوجي (تكاثر الأحياء المجهرية الدقيقة) | Croissance biologique |
| Block lift | قلع الكتل | Dépose par bloc |
| Buffer | مكان فاصل | Zone tampon |
| Burial environment | بيئة الدفن | Milieu de réenfouissement |

MOSAIKON

تضم البلاد العربية الواقعة جنوب البحر الأبيض المتوسط وشرقه تراثاً غنياً بالفسيفساء في متاحفها ومواقعها الأثرية. وهذا الكتاب مخصص للعديد ممن يتكلمون اللغة العربية من المتخصصين في التراث، والعلماء والطلاب الذين يدرسون هذا التراث ويهتمون به. فهو يوفر لهم فرصة الاطلاع على مجموعة فريدة من النصوص الأساسية التي تركز على الأفكار والمسائل المحورية في مجال الحفاظ على الفسيفساء.

على مدى السنوات العشر الماضية، كان هذا المجال محور الجهود غير المسبوقة التي بذلتها أربع منظمات دولية هي المركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم)، ومؤسسة غيتي، ومعهد غيتي للحفاظ، واللجنة الدولية لحفظ الفسيفساء، وكذلك مؤسسات التراث الوطني في المنطقة. وقد أدت نشاطاتها المتواصلة من خلال برنامج (موزايكون) إلى تطوير القدرات وتعزيزها بقوة في المنطقة. وهذا الكتاب هو احدى ثمراته.




**المركز الدولي لدراسة حفظ**
**وترميم الممتلكات الثقافية**

Via di San Michele 13
00153 Rome, Italy

www.facebook.com/iccrom
@ICCROM

www.iccrom.org







The Getty Foundation

قــراءات فــي الحفــاظ على الفسيفســاء

ICCROM